实用普通外科手术学

PRACTICAL OPERATIONS IN GENERAL SURGERY

沈魁 何三光 主编

辽宁教育出版社



实用普通外科手术学

PRACTICAL OPERATIONS IN GENERAL SURGERY

沈　魁　何三光　主编



辽宁教育出版社



图书在版编目（CIP）数据

实用普通外科手术学/沈魁，何三光主编 .-沈阳：辽宁教育出版社，1996. 2 重印

ISBN 7-5382-0756-2

Ⅰ. 实… Ⅱ. ①沈… ②何… Ⅲ. 外科手术 Ⅳ. R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字（95）第 22967 号

实用普通外科手术学

沈 魁 何三光 主编

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
（沈阳市北一马路108号） 锦州印刷厂印刷

字数：1180,000 开本：787×1092 1/16 印张：53 插页：4
印数：16,801—21,800
1989 年 10 月第 1 版 1997 年 3 月第 5 次印刷

责任编辑：马 芳 韩 梅 插 图：姚承璋等
封面设计：赵新初 责任校对：沈 光

ISBN 7-5382-0756-2/R · 1
定价：68.00 元

实用普通外科手术学

PRACTICAL OPERATIONS IN GENERAL SURGERY

主　编　沈　魁　何三光

副主编　李　正　徐恩多　田立志

编　者　（以姓氏笔画为序）

王练英　王誉先　王慧贞　付立人
田立志　田雨霖　何三光　李　正
陈　郡　陈峻青　沈　魁　余业勤
段志泉　凌光烈　徐恩多　夏穗生
黄志强　韩子玉

评　审　黄萃庭　裘法祖　钱　礼　冉瑞图

绘　图　姚承璋　陈桂芳　董　为　徐国成
韩秋生　李惠波　杨丽宏　王　阳
王伟东　刘　锋

序

在外科临床工作中，普通外科居于极其重要的位置，主要因为每个医院，尤其基层医院，普通外科患者的数量最多，不少是急症、重症、难症，需要有经验的普通外科医生来处理。而在处理中，手术是一个重要手段，也是治疗成败的关键所在。《实用普外手术学》就是为广大基层外科医生的实际需要而编写的。

作者根据近十年来普通外科的进展，结合国内文献和作者自己的临床实践经验，对普通外科的大小手术，从手术适应证到手术操作步骤作了系统的叙述；特别提出了各种手术中的注意事项以及在各种不同情况下的处理原则和方法。理论联系实际，文图并茂，内容实用，对普通外科专业水平的提高起有良好的作用。

必须指出，每个外科医生在成长过程中应首先经过二、三年普通外科的基本训练，而普通外科的手术操作是开展其他外科专业手术的基础，因此，我将这本书不仅推荐给普通外科医生，也推荐给其他外科专业的青年医生，帮助他们在临床工作中获得牢固的基础，循序渐进地再向各外科专业发展。

裘法祖

一九八八年仲秋於武汉

前　言

实用普通外科手术学是由原实用手术学普外分册改编而成。面向广大基层外科医生和医学生。以常见病、多发病为重点，对大小手术由基础理论到具体操作均做了具体阐述，步骤明确、层次清晰，定会使读者感到实用。

原实用手术学普通外科分册已出版14年，颇受读者欢迎。但有些内容已经落后于现代医学技术，例如胃肠胆胰等消化道癌的淋巴结廓清根治术、十二指肠溃疡、高选择性迷走神经切断术和急、慢性胰腺炎的手术等。本书根据近十几年来外科学的进展，并结合国内外和我院的外科临床实践进行了修改和补充。在修订过程中，作者还对某些章节的手术效果和我校的科研成果作了介绍，供读者参考。

此外，还特聘国内知名专家黄志强教授撰写胆道探查术、间置空肠肝外胆管十二指肠吻合术、胆道再次手术、胆道大出血的手术；夏穗生教授撰写腹内脏器移置；余业勤教授撰写肝癌的手术；付立人教授撰写乳癌改良根治术，为本书增添了新的内容，特此表示感谢。

全书共分17章（内含小儿外科两章），约120万字，1 500幅插图，文图并茂以帮助读者加深理解手术的真实情况。书中对每个手术除介绍手术适应证、术前准备、麻醉、体位、常用术式、手术步骤、术后处理和术后并发症的防治外，还着重叙述了手术中的注意事项及异常情况的处理原则和方法，供临床医生在实践中参考应用。

本书在编写、出版过程中，承蒙国内知名外科专家黄萃庭、裘法祖、钱礼、冉瑞图教授评审和指导，本校科技学报编辑部田立志教授统编，刘海波、杨丽宏、吕兴权同志协助整理，辽宁教育出版社的领导和责任编辑、校对、出版科室的有关人员以及朝阳新华印刷厂的大力支持，使本书得以顺利出版，同时对因工作关系未能参加本书编绘的原书著者钟宝民、冯平安教授、林增源副主任医师和绘图人员王序主任技师、刘元健讲师、李洪珍、余健民、赵国志、冯建辛同志一并表示感谢。由于我们的经验不足，缺点和错误再所难免，恳请同道们批评、指正。

沈　魁　何三光

1988年8月

于中国医科大学

Preface

《Practical Operations in General Surgery》 is a revised edition of the volume on "General Surgery" of 《Practical Operations》. It is a practical guide for surgeons working at the grass-root level and medical students. All the operations, major or minor, are described in clear-cut steps and special attentions are given to common and high-incidence diseases so that all the readers will find it very useful.

The original 《Practical Operations》 was warmly welcomed by the readers. However, fourteen years have past since its publication and many contents, were outdated and need to be supplemented or revised. e. g. radical operation for cancers of gastro-intestinal tract, highly selective vagotomy for duodenaulcer, and operations for acute and chronic pancreatitis etc. This is accomplished by incorporation of recent advances in surgery, both domestic and abroad. Our own experience in effectiveness of some operations as well as other research achievements are also presented.

Some chapters and sections are written by the following invited contributors: Prof. Huang Zhiqiang: exploration of biliary tract, extrahepatic cholangioduodenostomy with jejunal interposition, biliary tract reoperation and operation for massive hematobilia. Prof. Xia Shuisheng: transplantation of abdominal organs. Prof. Yu Yeqin: operations for liver cancer. Prof. Fu Liren: improved radical operation of breast cancer. Their contributions add excellence to this book.

The 17 (including 2 on pediatric surgery) chapters of this book are complemented with 1500 illustrations which help the readers to understand more easily the essence of the operation. Indications, preoperative preparation, operation procedures, postoperative managements, prevention and treatment of postoperative complications etc. are detailed for each operation. Precautions during operation and management of extraordinary events are stressed.

We are deeply grateful to Profs. Huang Chuiting, Qiu Fazhu, Qian Li and

Ran Ruitu for their invaluable advice and encouragement. Professor Tian Lizhi from Devision of scientific publications of our university helped in over-all editorial work and Ms. Liu Haibo, Ms. Yang Lihong, Mr Lu Xing chuan from the same division gave much secretarial assistance. Their effort is gratefully acknowledged. We are indebted to the managers, editors and staff of Liaoning Education Publishing House and Chaoyang Xinhua Press, without their hardworking this publication would be impossible.

We would also like to pay our respect to Profs. Zhong Baomin and Fong Pinan, deputy-chief-physican Lin Zhenyuan, chief-technician Wang Shu, lecturer Liu Yuanjian and comrades Li Hongzhen, Yu Jianmin, Zhao Guozhi, Fong Jianxin. They were the co-authors or illustration drawers of the original "Practical Operations" but are too busy to take part in the present revision.

The authors are fully aware of the discrepancy between their capability and the demand of such a book and any comment or critique from the readers are appreciated.

Prof. Shen Kui
Prof. He Sanguang

August 1988
China Medical University

目　　录

第十章　肝脏的手术

第十一章　门静脉高压症的手术

Contents

第一章　常用的基本手术

第一节　鸡眼、胼胝、寻常疣切除术

凡影响走路及劳动能力者，均可手术治疗。如合并感染，应先消炎；有积脓时，切开引流。术前3天开始，嘱病人每天用温水洗脚一次，修短指、趾甲。手术前半小时，用温水泡脚，软化角质层，以便手术。

一、鸡眼和胼胝切除术

手术步骤

对鸡眼和胼胝的手术方法相同。常用有两种方法：

1。不需麻醉。在鸡眼与胼胝增厚的角质层边缘作一环形切口。切口深层达表皮即可（图1—1），用有齿钳（镊）提起鸡眼或胼胝，沿表皮层用尖刀将病变切除（图1—2）。一般不会出血，也不疼痛。如切除不够，则见角质层残留；切除过深则出血，引起疼痛。

2。局麻。距鸡眼边缘2毫米作一梭形切口，其纵轴与皮纹方向一致（图1—3），深达皮下组织。用有钩镊子（或有齿钳子）提起拟切除皮肤的一角，将鸡眼切除（图1—4）。常可见到1～2条小动脉出血，无须结扎，将皮肤和皮下组织一起缝合后即可止血。

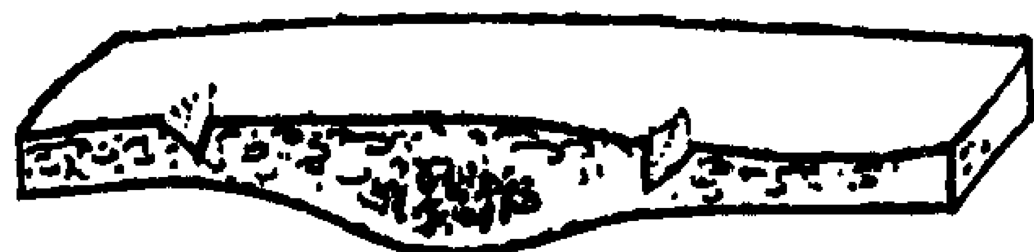


图1—1　切口深度

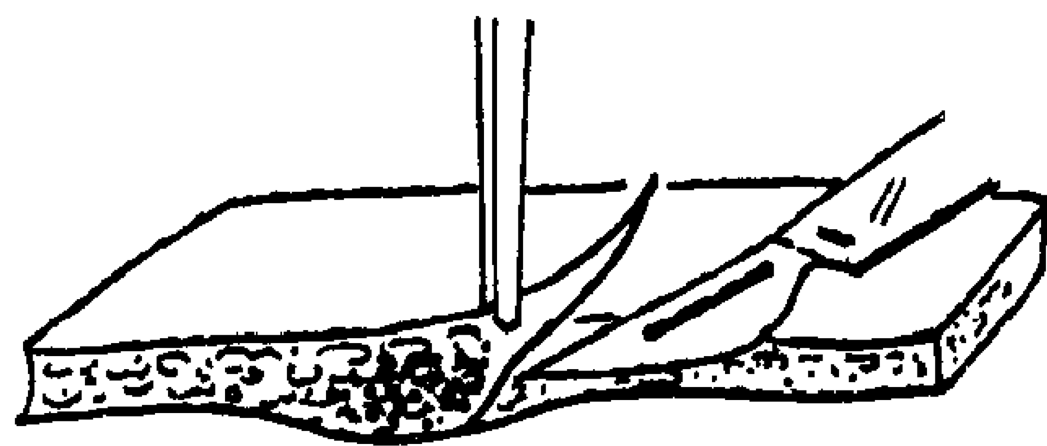


图1—2　切除胼胝与角质层



图1—3　梭形切口

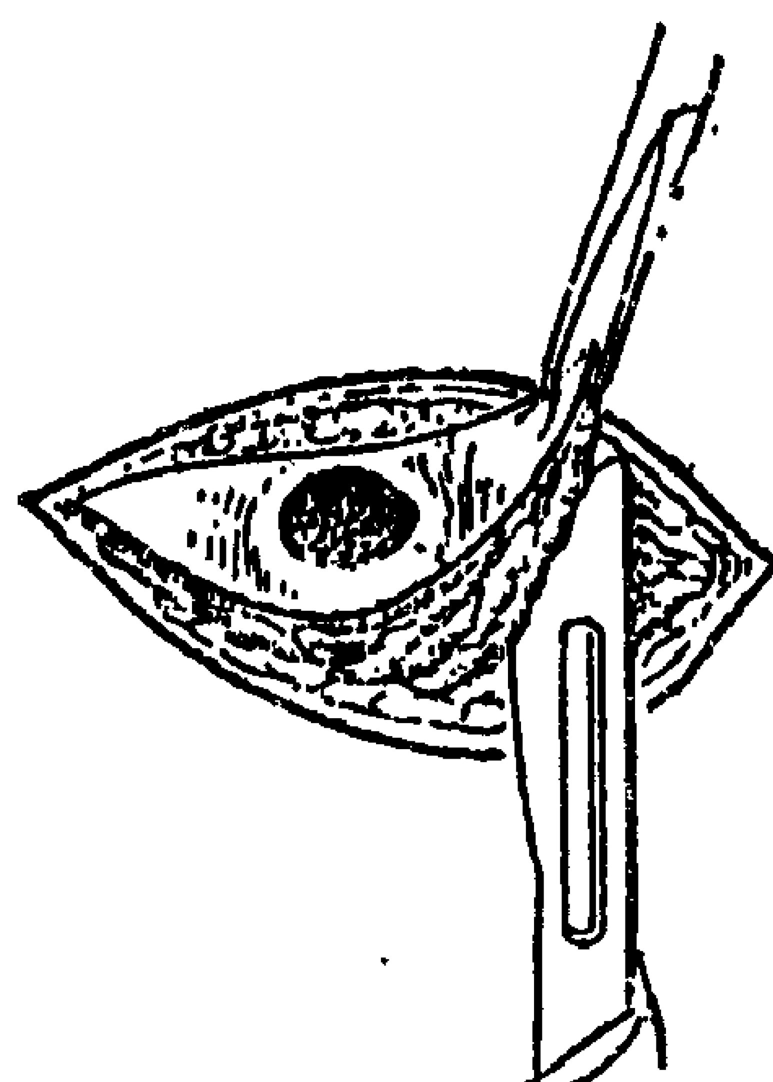


图1—4　切除鸡眼与皮下脂肪组织

二、寻常疣切除术

手术步骤

1。钝性剥离法：

用1%普鲁卡因在疣的根部作浸润麻醉，用药量约0.5～2.0毫升。用无齿镊子在疣周围与正常皮肤交界处用力加压，使疣与正常皮肤分离，完全脱落为止。一定要将疣的残根去净。用2.5%碘酒棉球按压创面，加压包扎。

2。切除法：

用1～2%普鲁卡因在疣的基底部作浸润麻醉。在疣边缘增厚的角质层外缘切开，这时可见有一层银白色包膜，光滑完整。向皮下行钝性分离达皮下组织，再将疣基底部与皮下脂肪组织一起切除（图1—5）。创面用凡士林纱布填塞，加压包扎即可。



图1—5　切除疣基底部与皮下脂肪组织

术中注意事项

1。由于鸡眼周围常有增厚的皮肤角质层，影响判定鸡眼的边缘。故应注意，勿将增厚的角质层作为鸡眼切除，以致损伤过多的健康组织。为正确判定鸡眼边缘，可于皮肤表面平行切除增厚的角质层，即可显露鸡眼的轮廓。

2。鸡眼和胼胝术后常有复发，主要原因是未能彻底切除鸡眼或胼胝病变组织。在切除鸡眼和胼胝时，皮肤切口虽然超出病变组织边缘，如果刀刃向内侧偏斜，则可能残留部分病变组织，造成复发。

3。较大的鸡眼或胼胝，切口创面过大，由于皮肤张力大，切口不作缝合。对创底的出血点，应行结扎。然后 以凡士林纱布条充填，术后间隔换药。

4。刺伤后引起的鸡眼，当切除鸡眼后，注意观察角质核下面软组织仍有局限性隆起（图1—6）。应将其切开，见被纤维组织包裹的异物，一并切除，以防止鸡眼复发。

5。在趾（指）端伴有外生性骨疣的寻常疣（图1—7），除切除疣外，尚需用咬骨钳咬除骨疣，否则术后易复发。



图1—6　鸡眼及其被包裹的组织

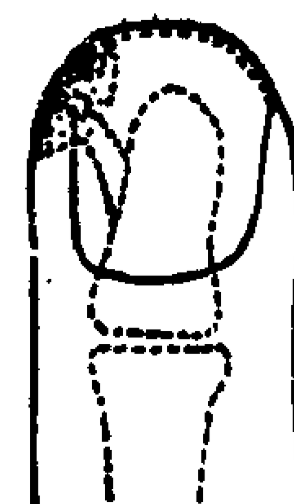


图1—7　疣及其外生性骨疣

术后处理

1．术后用橡皮膏将敷料密封，然后用绷带包扎，防止松脱及污染。如切口感染化脓，应及早拆去缝线，换药治疗。
2．对开放的创口，可在3天后开始换药。
3．术后3天内少走路。
4．足蹠部皮肤增厚，血运差，应在9天后拆线。过早拆线，切口易裂开。

第二节　腋臭切除术

腋部臭味较大者，如将腋毛及汗腺一并切除，可获得满意效果。两侧同时手术或分次手术均可。小儿腋毛尚未发育完善，暂不手术，以免术后复发。术前剃去腋毛，清洗局部，以预防感染。手术时，取仰卧位，肩胛部垫高，患肢外展。

手术步骤

术前应妥善设计切口，有腋毛的皮肤均应切除。在局部浸润麻醉下，沿腋毛区边缘外2～5毫米作梭形切口（图1—8），将皮肤及皮下组织同时切开。用组织钳提起预切除皮肤的一角（图1—9），迅速将皮肤、皮下组织一并切除，边切除边以纱布压迫，待切除后，彻底结扎止血。将皮肤、皮下组织一起缝合（图1—10），加压包扎。



图1—8　梭形切口

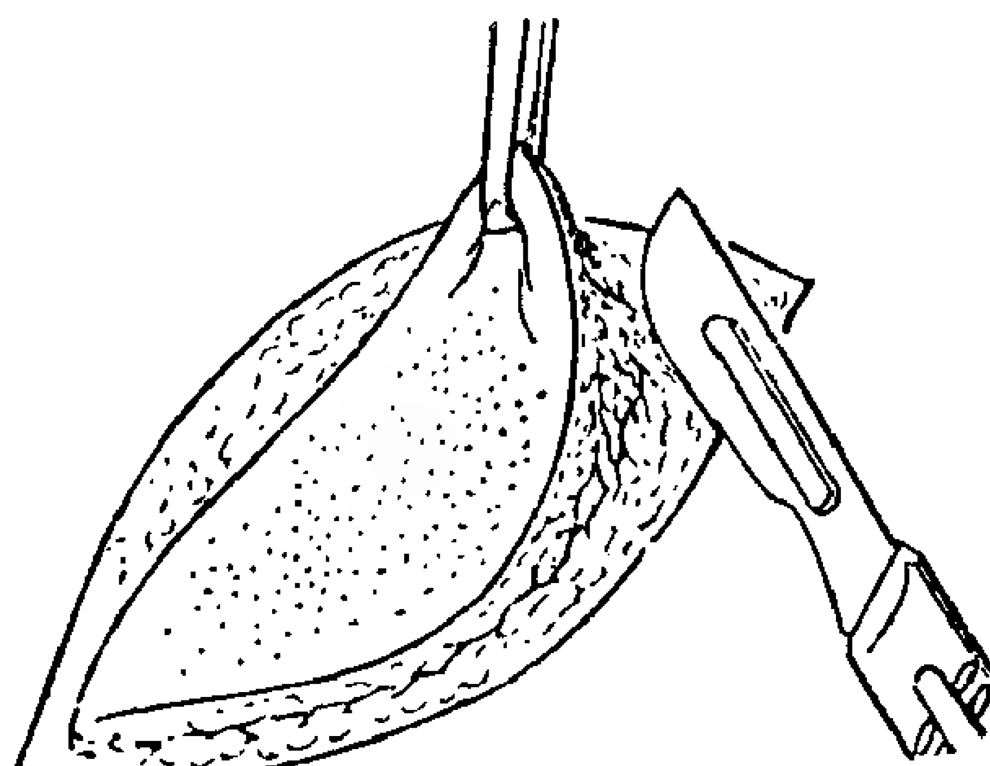


图1—9　切除皮肤与皮下组织

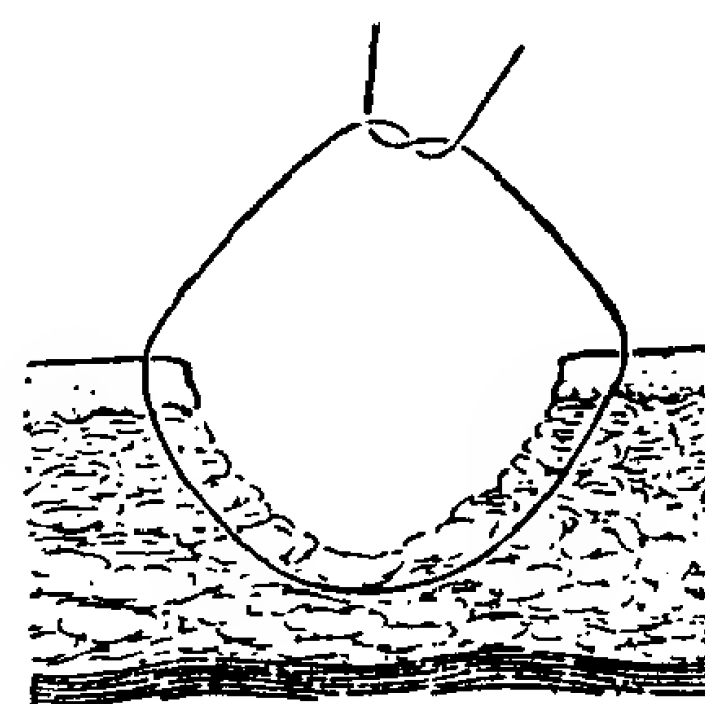


图1—10　缝合皮肤与皮下组织

术中注意事项

1．腋窝部毛囊比较粗大，易寄存细菌；手术创面均为脂肪组织，抗感染能力较低，故易感染。一旦发生感染，除延长病程外，并能影响上肢功能。故除术前清洗局部外，术中应严格遵守无菌操作，用细丝线结扎止血，以预防感染。

2．对腋毛范围小而臭味很大者，应多切除一些无腋毛的皮肤。切除时，皮下组织不应剔净，保留脂肪的衬垫作用和皮下淋巴组织，这样，术后皮肤有良好的活动。

3．缝合皮肤有困难时，可将切口两侧皮肤向外游离2～3厘米（保留脂肪），以减少皮肤张力。如张力过大，不宜勉强缝合，应作游离植皮。

4．皮肤缝合有困难时，也可采用“Z”形整形术方法，即：将切口两端各缝合1/4长度，按图1—11作两个切口，方向与原切口呈45～60°角，其长、深度要相等。游离三角形皮瓣，再换位缝合（图1—12）。

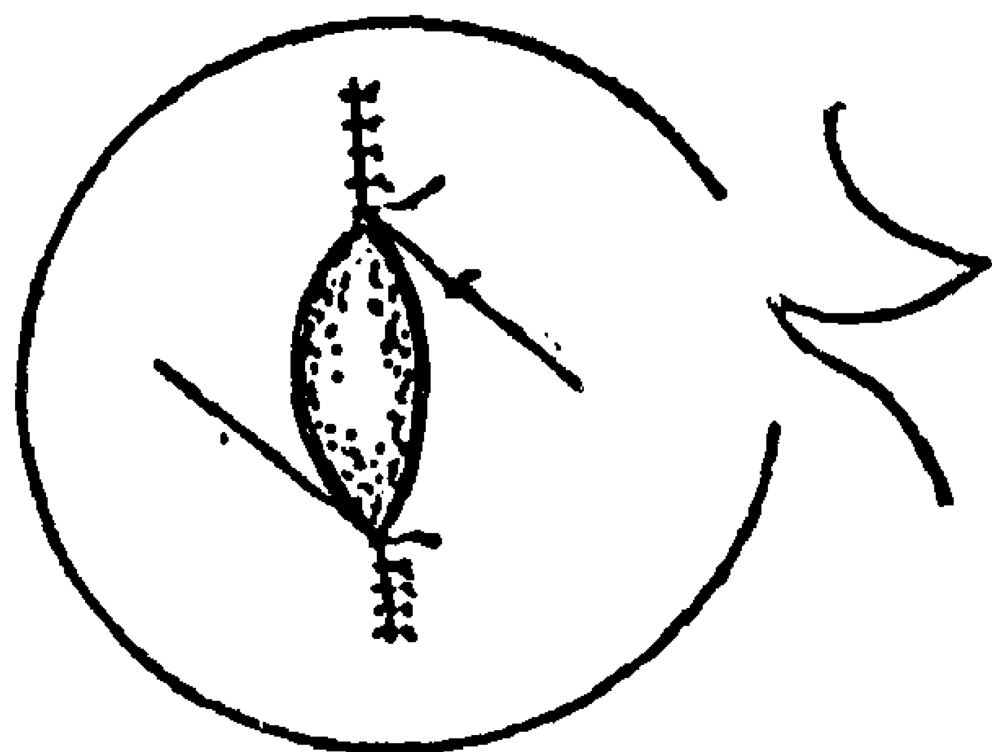


图1—11　“Z”形切口

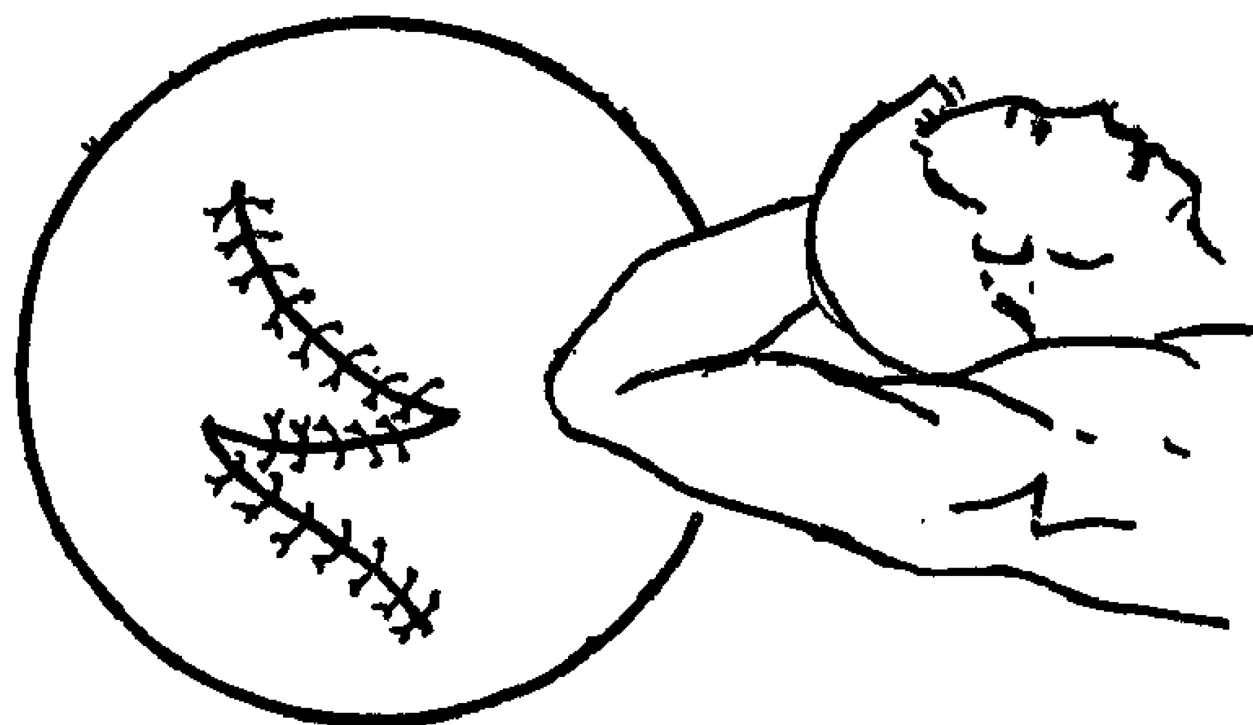


图1—12　换位缝合

术后处理

切口处用原棉垫稍行加压包扎。术后2天即可开始上肢活动。术后7天间隔拆线，9天拆除全部缝线。

第三节　脂肪瘤切除术

除全身多发性小脂肪瘤外，均可手术切除。

手术步骤

1．切除法：

局部浸润麻醉下，于脂肪瘤表面，沿其长轴作切口，直达脂肪瘤的包膜。沿脂肪瘤包膜用食指或止血钳行钝性分离（图1—13），直至剥除后，彻底结扎止血。结节缝合残腔，要将创底带入，勿留死腔。然后缝合皮下组织、皮肤。较大的脂肪瘤切除后，放置胶皮膜引流。

2．挤切法：

对四肢或其他部位皮下组织较疏松的小脂肪瘤，一般不超过7厘米，肿瘤又与周围组织无慢性炎症粘连者，可采用挤切法切除脂肪瘤。先以左手拇、食及中指捏起肿瘤，全层切开肿瘤表面皮肤，用力均匀地挤捏，肿瘤即可自行滑出皮肤切口，再切除之。逐层缝合皮下组织、皮肤。

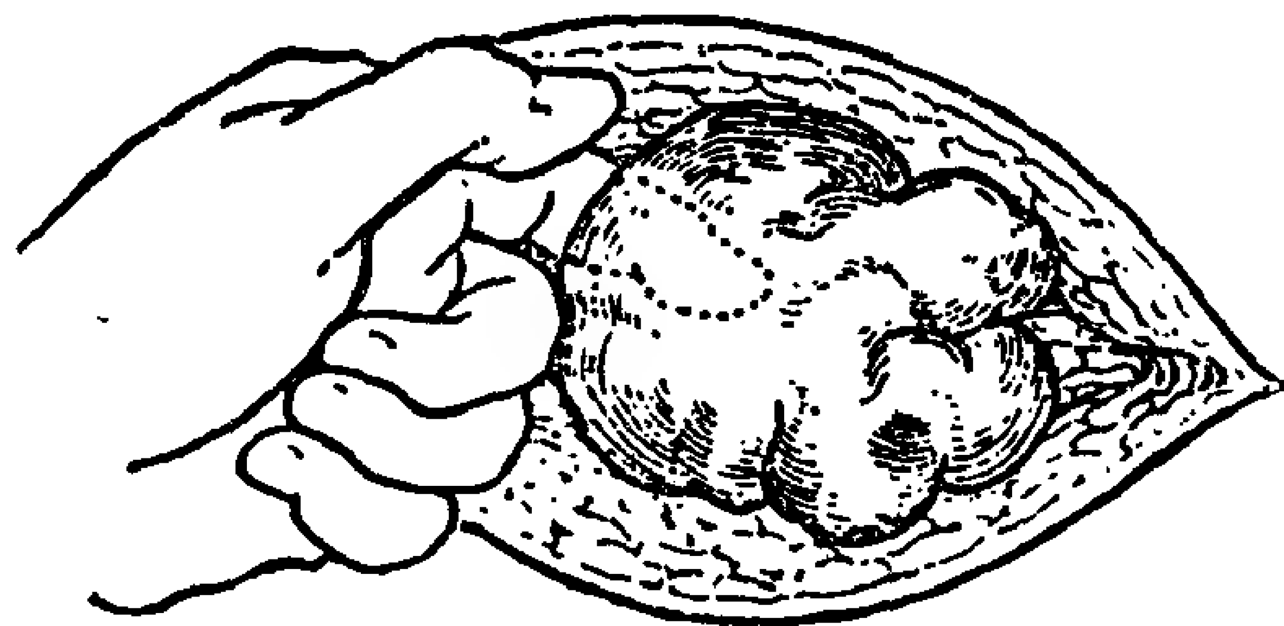


图1—13　用食指剥离脂肪瘤

术中注意事项及异常情况的处理

1．术前要正确判定脂肪瘤的位置，防止注射局麻药物后，因组织肿胀而查不清瘤体。必要时，术前于皮肤上划好手术切线，以免错位。有时将脂肪瘤误认为皮下脂肪组

织而切开，以致在瘤体内找瘤体。因此，手术时要逐层切开，并要正确辨认脂肪组织与脂肪瘤。前者无包膜，后者有完整的包膜；两者均为浅黄色，但后者色泽较前者稍深。

2．后颈部脂肪瘤较坚硬，多与周围组织粘连，不易剥离，出血较多。故较大的后颈部脂肪瘤，术前应适量备血。

3．大网膜与疝囊粘连而不能还纳腹腔的股疝，在体表检查时，颇似脂肪瘤，有时可能误诊手术。故在股部内上方卵圆窝处行脂肪瘤切除时，应注意与股疝鉴别。如在手术中发现为股疝，可将切口延长，行疝修补术。

术后处理

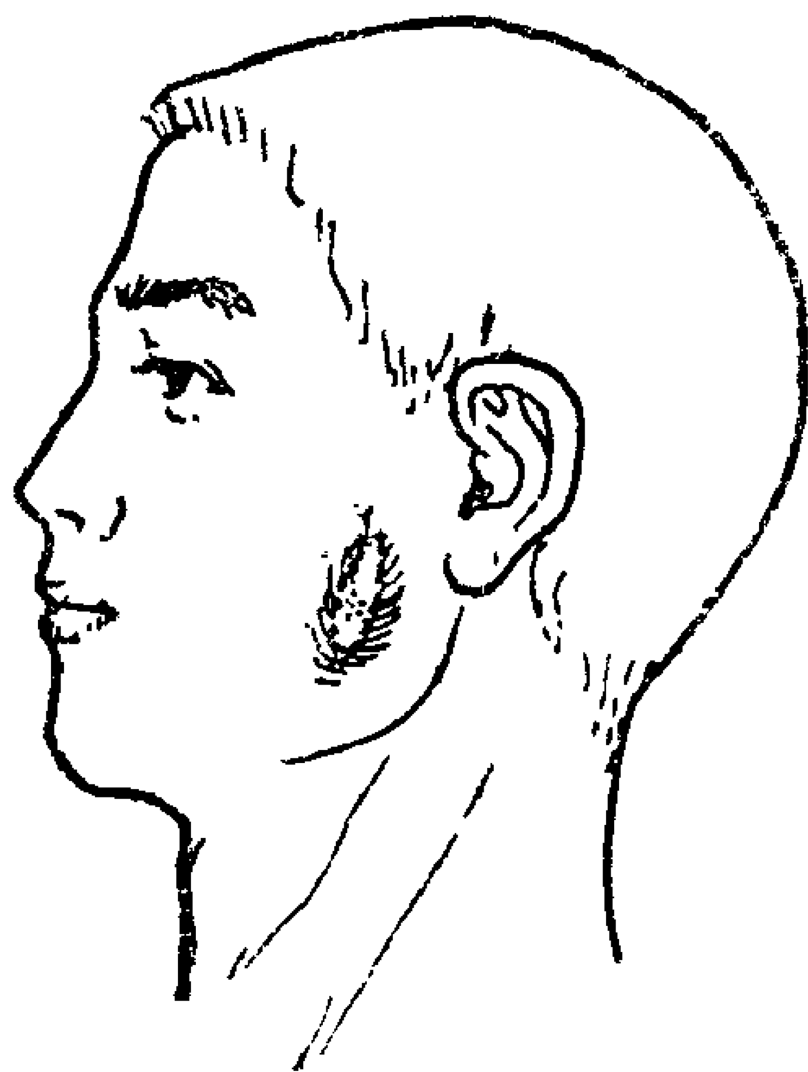
对较大的脂肪瘤，术后局部应加压包扎，以防发生血肿。有引流者术后24小时拔除。7天拆除皮肤缝线。

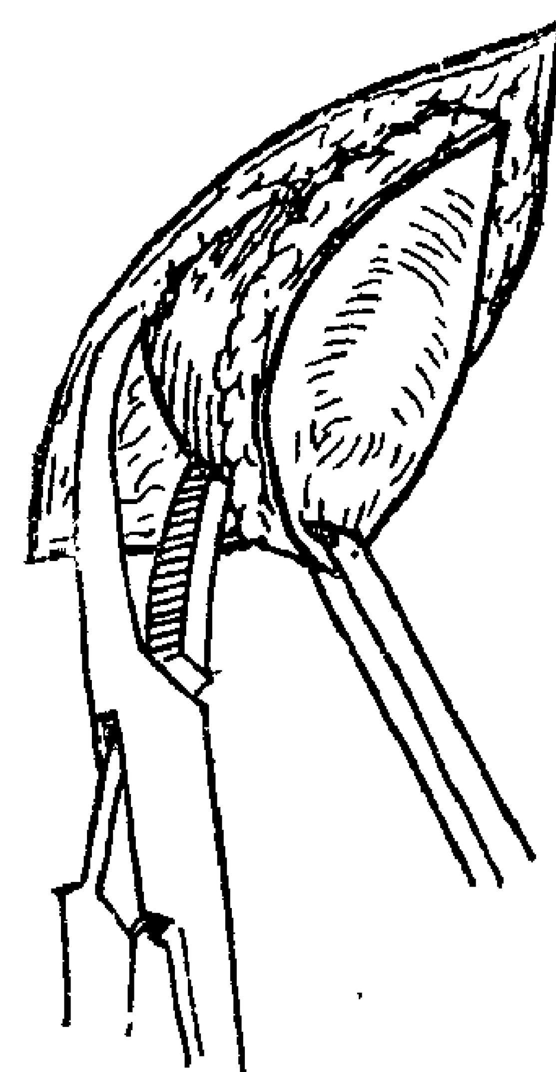
第四节　皮脂腺囊肿摘除术

皮脂腺囊肿，除并发感染者外，均可手术摘除。术前剃毛，清洗局部皮肤。

手术步骤

由于囊肿表面与皮肤紧密粘连，故手术时，应将粘连的皮肤保留在囊壁上，而采用梭形切口（图1—14）。切开皮肤及皮下组织，由两侧切缘深入剥离，直达囊肿包膜。然后，用止血钳在囊壁与软组织间进行分离（图1—15），直至将囊肿与切除的皮肤一并摘除。逐层缝合皮下组织、皮肤。


图1—14　梭形切口


图1—15　沿囊壁分离

术中注意事项及异常情况的处理

1．术中要细心剥离囊壁，以免挤破而增加感染机会。如囊肿已破裂，则用干纱布保护好周围组织，将囊内容物一次挤出，取净囊壁。创腔内用生理盐水冲洗，逐层缝合切口。

2．如术中发现囊肿内容物已化脓，切除囊壁后，切口不作缝合，放纱布条引流，

换药治疗。凡未切除囊壁者，在炎症消退后，应再次手术切除。

术后处理

一般无须特殊处理，7天拆线。囊肿合并感染者，应用抗生素控制感染。

第五节 皮样囊肿摘除术

皮样囊肿均应手术摘除。

手术步骤

沿皮纹方向切开皮肤、皮下组织，直达囊肿壁。用止血钳沿囊壁向周围分离。因囊壁基底部与筋膜组织常有致密粘连，可将其与囊肿一并切除。逐层缝合皮下组织、皮肤。

术中注意事项

1. 分离囊壁时，勿将其剥破。如已剥破，在切除囊肿后用生理盐水冲洗创腔。
2. 彻底结扎出血点，防止术后发生血肿。

术后处理

术后局部加压包扎，7天拆线。

第六节 神经纤维瘤切除术

神经纤维瘤起源于神经纤维鞘膜。常为单发，质硬，压迫肿物时有放射性疼痛。手术切除，效果较好。另外，有的神经纤维瘤病则为多发，大小不等，一般不适合手术治疗。如病变限局而巨大者，也可手术。

手术步骤

沿肿瘤的长轴切开皮肤、皮下组织，分离软组织，直达肿瘤。瘤体与神经相连接，呈纺锤形、白色，质地较硬。沿肿瘤行钝性剥离，然后紧靠神经组织将瘤体剥除。逐层缝合切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 神经纤维瘤周围常有增生的小血管，术中应彻底止血，以防术后形成血肿。
2. 表浅的神经纤维瘤常发源于细小的神经支，手术将其切断，并不引起任何功能障碍。如肿瘤发源于粗大的神经干，如尺、桡、正中神经等，则应注意，手术时勿将其损伤。如有损伤，需作神经缝合术。

术后处理

一般无须特殊处理。7天拆线。

第七节 血管瘤切除术

血管瘤是一种先天性疾病，常随年龄增长而迅速增大。放射、冷冻、激光治疗无效

者，原则上均应早期手术。

术前准备

术前对血管瘤的蔓延范围要有正确的估计。对胸壁血管瘤伴有压缩性者，应考虑与胸内有交通，需做血管瘤造影，向血管瘤内注入75%的血管造影剂5～10毫升，并摄片观察其内部交通情况，然后再考虑手术。

麻 醉

多采用局麻。但根据手术的复杂程度，也可选用臂丛麻醉、硬膜外、全麻等。

手术步骤

1．切口选择：于血管瘤表面沿其纵轴作一与瘤体大小近似的切口。如皮肤已被侵及，则行梭形切口（图1－16），切除病变皮肤，以便缝合。如皮肤受累面积较大，切除后不能缝合时，可作不规则切口，创面行游离植皮。

2．剥出血管瘤：切开皮肤后，在皮下组织中可见到紫红色形如桑椹状的血管瘤组织。用止血钳沿瘤壁与正常组织分离，结扎、切断与血管瘤相交通的血管（图1－17），最后将血管瘤完整地切除。

3．缝合：缝合软组织时，应将残腔闭合，以预防血肿。逐层缝合皮下组织、皮肤。

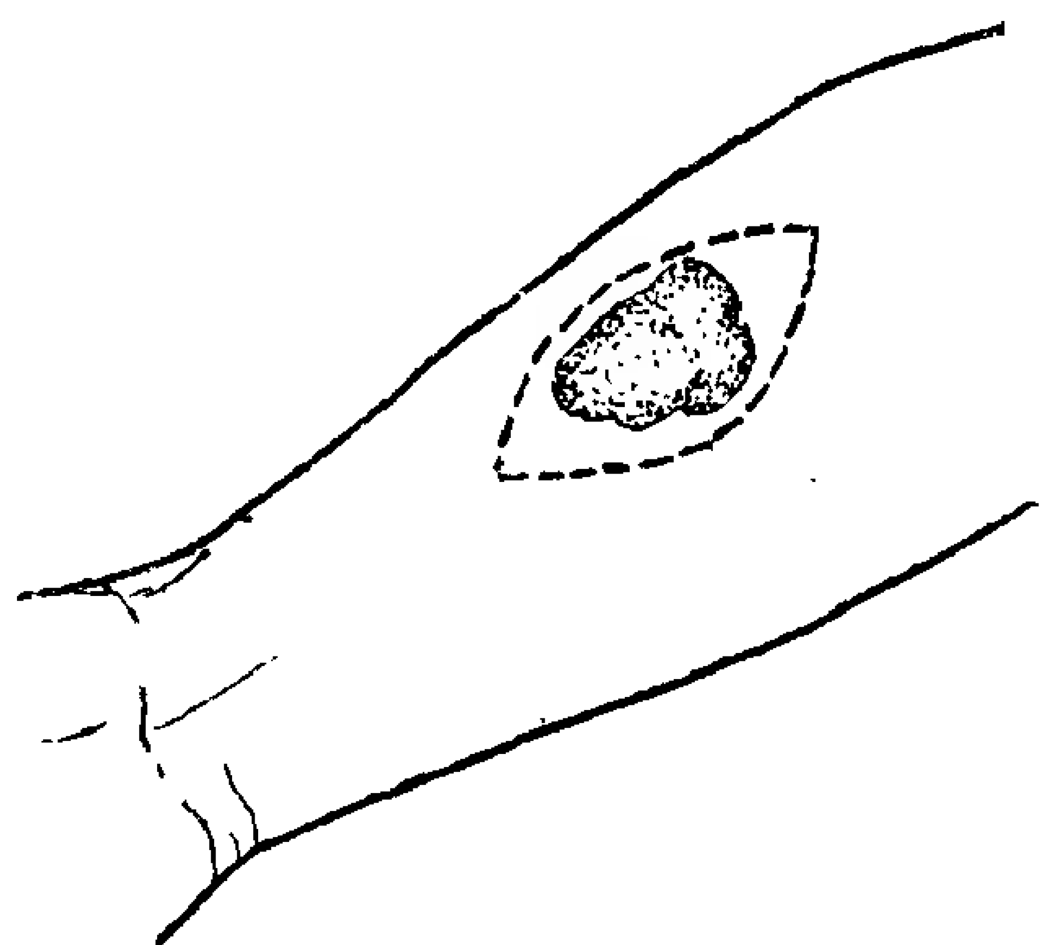


图1－16 梭形切口

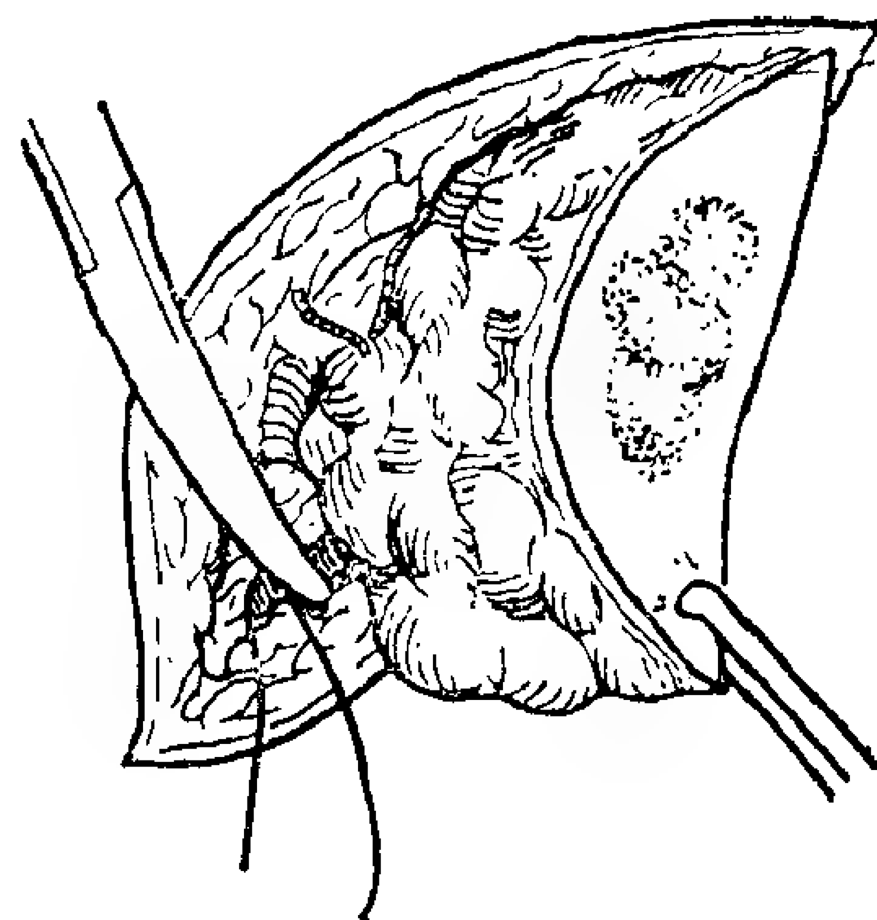


图1－17 结扎与血管瘤相交通的血管

术中注意事项及异常情况的处理

1．血管瘤如切除不够彻底，则易复发。故手术时，对微小的病变也应彻底切除。

2．如术中将瘤壁剥破，应立即用小圆针、细线将破口缝合。然后继续进行手术。

3．血管瘤切除后，应彻底止血，以防术后形成血肿。

4．颅皮部常有与多数动脉相交通的蔓状血管瘤，瘤体有动脉搏动。此种血管瘤，手术时出血量多。应先将与血管瘤相交通的动脉经皮肤逐一贯穿缝合结扎（图1－18），以控制出血。如将所触到的动脉全部缝合结扎后，瘤体仍有搏动，则说明尚有动脉与血管瘤相交通。此时可在血管瘤外1厘米处，经皮肤贯穿缝合一周，深达颅骨骨膜（图1－19），即可控制出血。血管瘤切除后，再逐一拆去颅皮缝线，并同时结扎出血点。皮肤缺损处，行游离植皮。



图1—18　经皮肤缝合结扎与血管瘤相交通的动脉

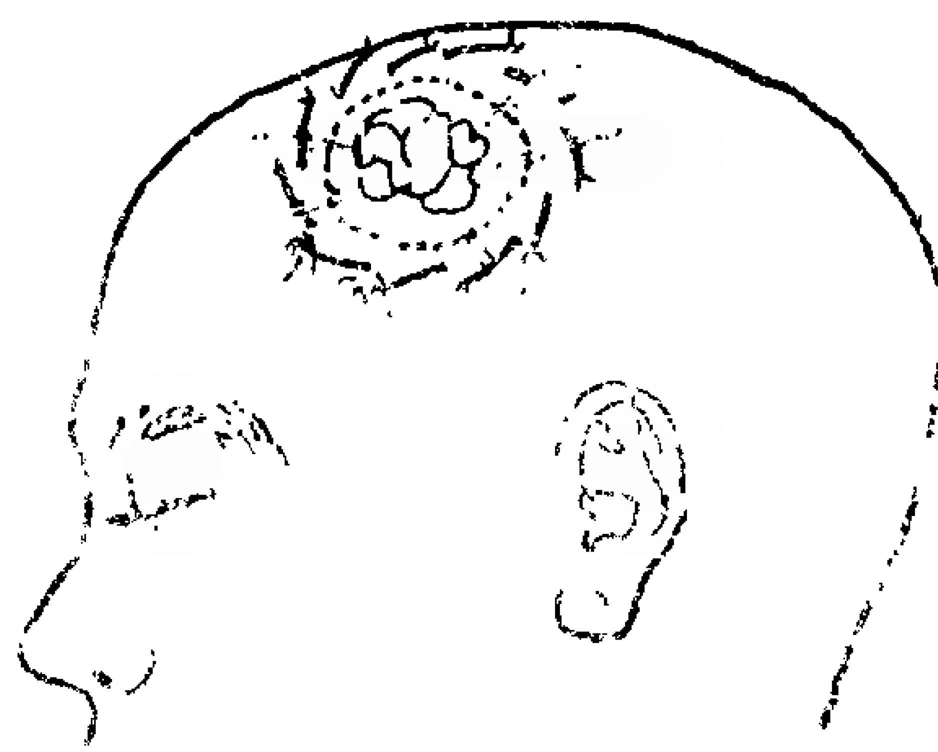


图1—19　在血管瘤外贯穿缝合结扎一周

术后处理

术后7天拆除缝线。植皮病人的处理参见植皮术。术后复发的病人，面积较小者，可考虑放射、冷冻、激光治疗，或用酒精注射疗法。必要时，可再次手术切除。

第八节　脓肿切开引流术

急性化脓性感染已形成脓肿，应切开引流。有时急性感染处的组织虽已坏死，但尚未形成明显脓肿。为减少炎症向周围扩延和防止皮肤坏死，也可作减张切开，如蜂窝织炎、新生儿皮下坏疽及痈等。

术前清洗局部，如涂有油质类药物时，可用松节油或乙醚等擦净，剃去毛发。全身情况严重或并发深部脓肿者，术前应用抗生素及全身支持疗法。

表浅脓肿可用局麻，深部脓肿可用神经阻滞麻醉或全身麻醉。

手术步骤

1．切口：应在皮肤最隆起的部位切开，其长度应与脓腔大小相近似。如脓腔的位置较深且为多房性者，为使引流通畅，可作二个切口，以便对口引流。为了彻底减张，对痈可行十字形（图1—20）或多十字形切口。在切开关节附近的脓肿时，应尽量远离关节，以免术后形成瘢痕，影响关节活动。在切开深部脓肿时，应以拉钩充分拉开切口，在直视下操作，以免损伤重要的血管和神经。

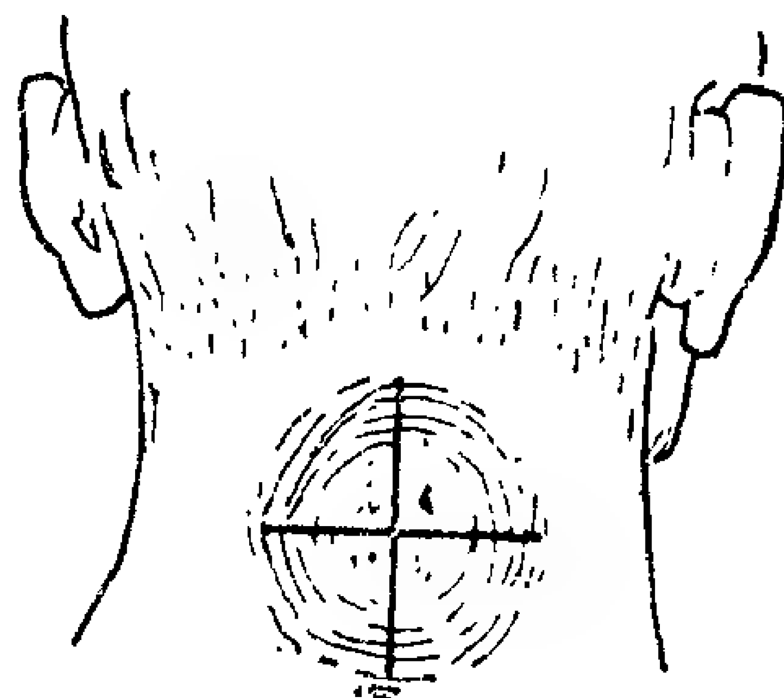


图1—20　颈痈"十"字形切口

2．切开脓肿：达到脓腔壁时，用尖刀切一小口，再用止血钳插入脓腔，撑开止血钳，扩大创口，排出脓汁（图1—21）。再用食指插入脓腔内探查。如有分隔时，轻轻剥开，以确保引流通畅。

3．放置引流：将生理盐水纱布条或凡士林纱

布条放入脓腔底，并松松折叠充填脓腔，纱布条尾部留于切口外（图1—22）。脓腔大时，可用多个引流条。对深部脓肿，首次充填引流条要稍紧些，以便压迫止血和扩大引流口。术后用厚敷料覆盖，并以橡皮膏或绷带固定。

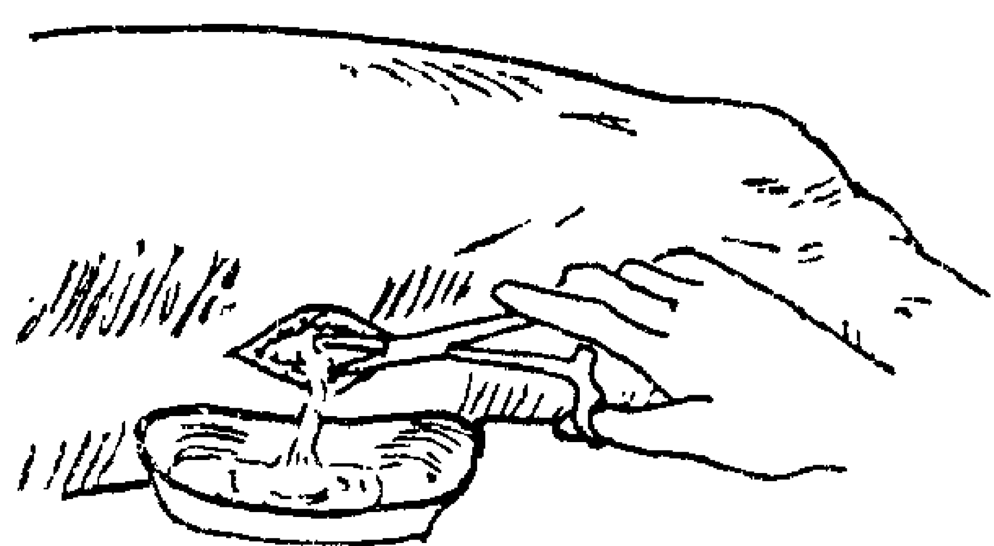


图1—21　撑开止血钳排脓

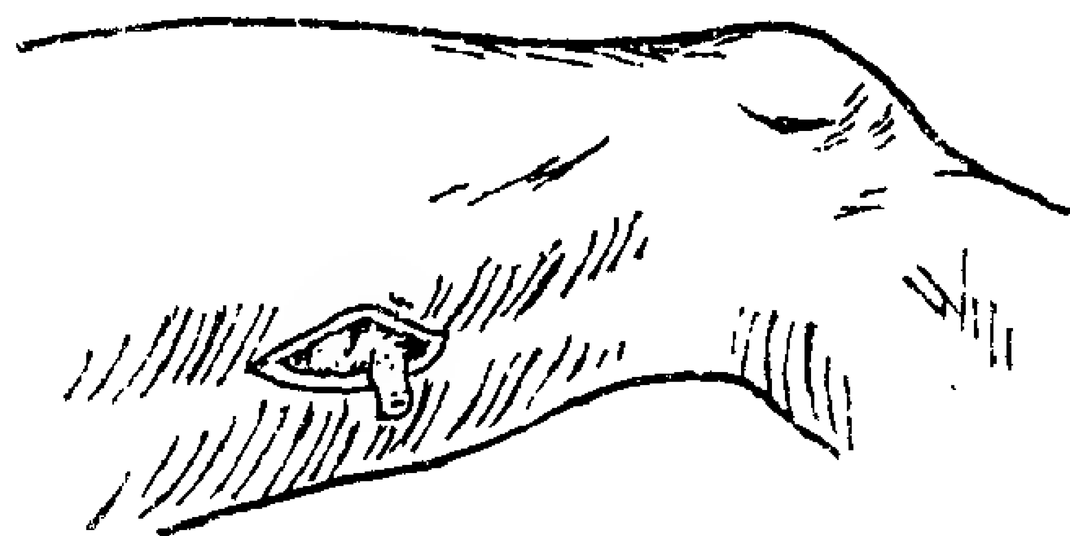


图1—22　填塞纱布条引流

术中注意事项及异常情况的处理

1．术中遇到出血点均应结扎止血，尤其对动脉性出血更应注意。在分离脓腔及扩大创道时，常引起炎性组织的出血，一般无具体出血点，可用引流条加压充填止血。

2．对不易找到脓腔的深部脓肿，可用长针试验穿刺，抽得脓汁后，将针留于原位，按针头指示的方向切开，即可找到脓腔。但须注意，在试验穿刺时，不宜抽脓过多，以免脓腔缩小，增加手术困难。

3．颈前部脓肿及蜂窝织炎，由于炎性肿胀，可压迫气管引起呼吸困难，严重者可发生窒息（乳幼儿常见），须紧急切开减张。

术后处理

1．为防止炎症扩散应给予抗生素。

2．常规给予止痛药物。

3．如敷料被脓汁浸透，应立即更换。2天后，更换引流条。将引流条缓缓取出，用生理盐水棉球清除脓腔内及切口周围的脓汁，再将新引流条松松放入创底，以防止创道早期闭塞和积脓。

第九节　静脉剖开术

因大量失血、脱水或重症休克等，需要快速输血、补液，静脉穿刺困难者，需作静脉剖开。某些复杂手术，为了快速输血或测定中心静脉压力，可行股部大隐静脉剖开，向下腔静脉插管。

术前应检查预定剖开段的静脉近端有无栓塞，如有栓塞，应另选静脉。

股部大隐静脉剖开前，应剃去阴毛。取仰卧位，两下肢稍分开，手术侧肢体稍外旋。

体表的静脉均可剖开，但常用踝部及股部的大隐静脉。

一、踝部大隐静脉剖开术

手术步骤

于内踝前上方1厘米处作横切口，长1～2厘米（图1—23）。切开皮肤、皮下组织，用弯止血钳由前向后紧靠胫骨骨膜分离，即可将包括大隐静脉在内的一束组织挑起。其中常伴有大隐神经，再用止血钳沿静脉走行方向将大隐静脉分离出1～2厘米（图1—24）。在静脉后面穿过二条细丝线，结扎远端丝线，近端丝线先作一线结，暂

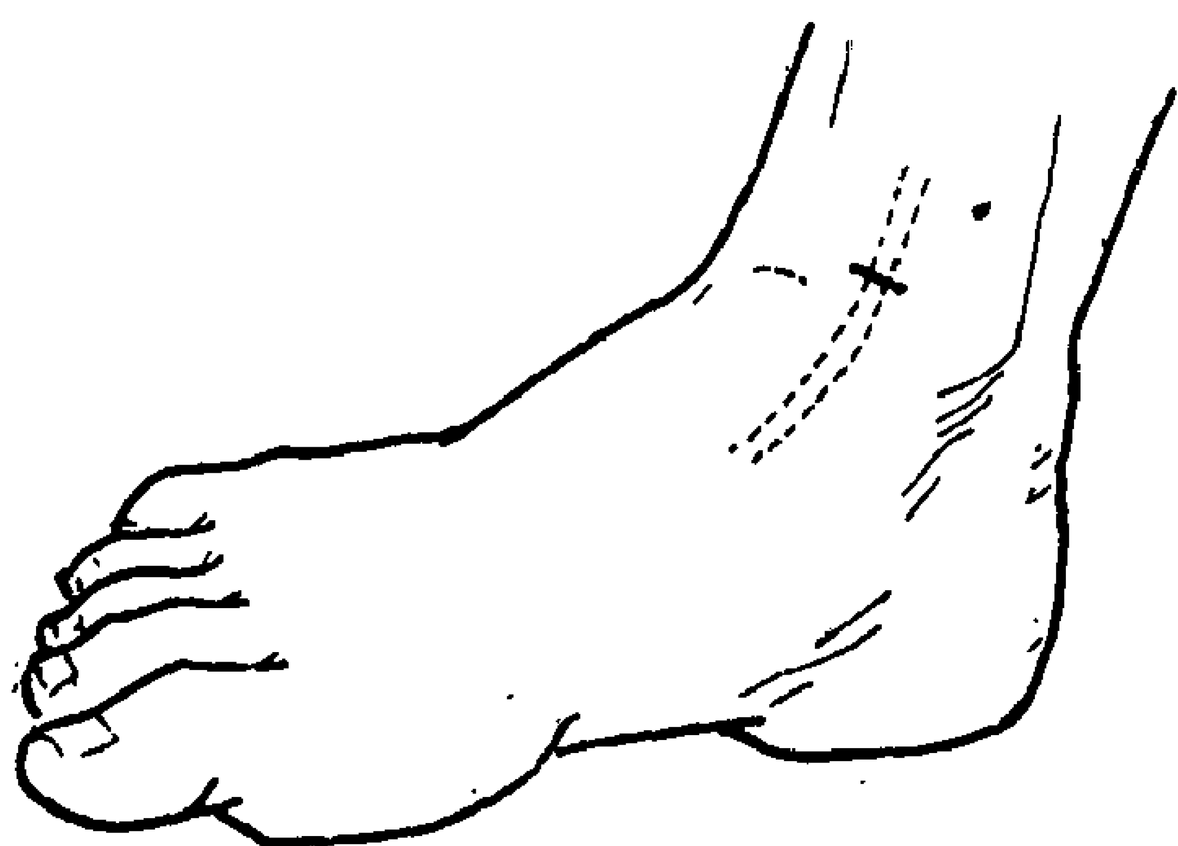


图1—23 踝部大隐静脉剖开的切口

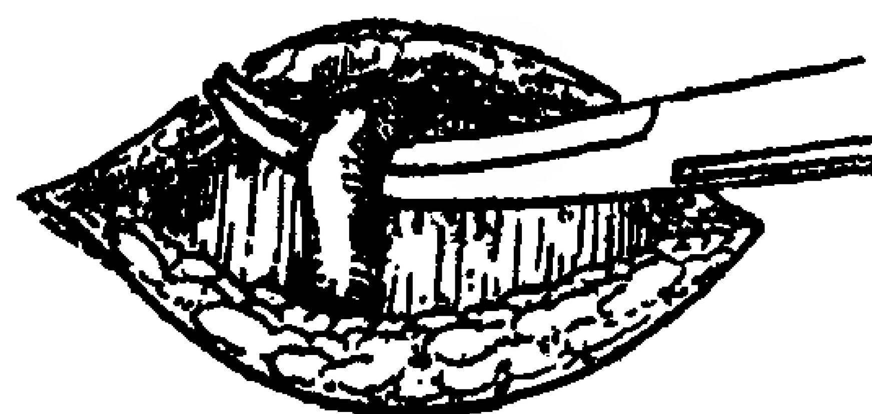


图1—24 分离出大隐静脉

不结扎（图1—25）。在两线间用蚊式止血钳钳夹小部分血管壁，于其下方斜行切开部分静脉壁，注意不可切断。左手轻轻提起蚊式止血钳，右手持已充满生理盐水的静脉剖开针头或硅胶管，自切口向近端轻轻插入5～6厘米（图1—26）。结扎近端丝线，剪除线尾。结节缝合皮肤。用皮肤缝线结扎固定静脉剖开针头或硅胶管，以防脱落。

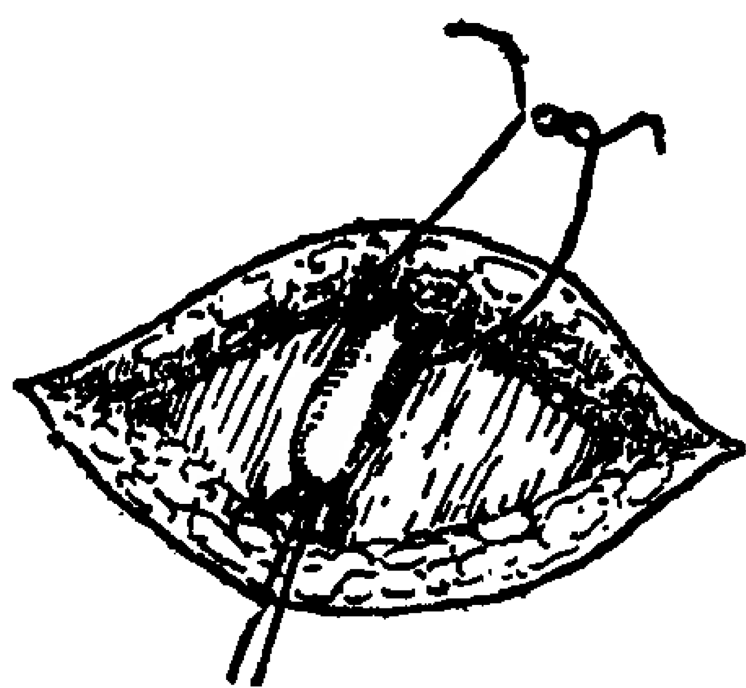


图1—25 结扎大隐静脉远端，近端暂不结扎

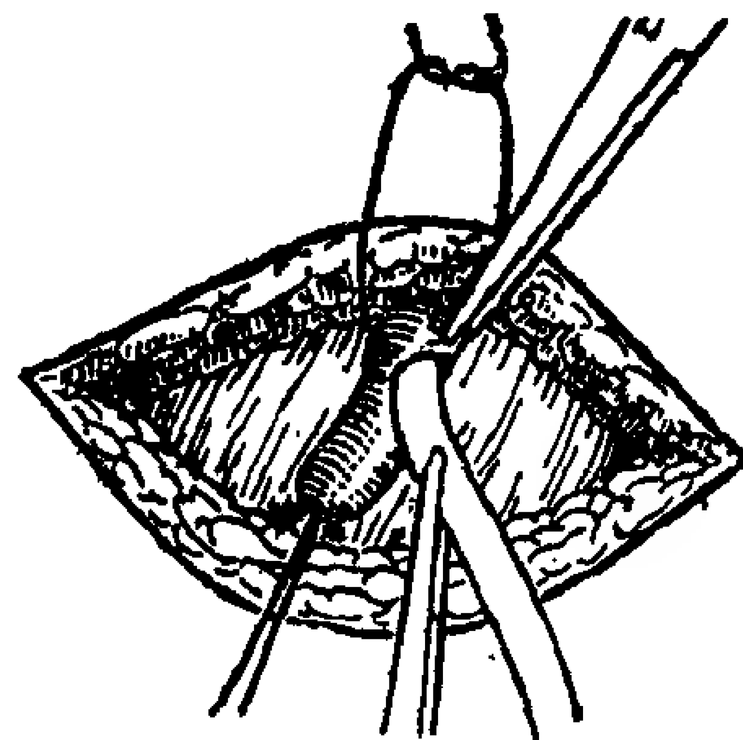


图1—26 向大隐静脉内插入硅胶管

二、股部大隐静脉剖开术

周身浅表静脉辨认不清或术中测定中心静脉压时，应用股部大隐静脉剖开术。

手术步骤

在腹股沟韧带中点下方1.5厘米处，平行于韧带向内侧切开，长约3厘米。切开皮肤、皮下组织，在卵圆窝处即可见到大隐静脉及其分支。游离大隐静脉干约2厘米，按踝部静脉剖开方法插入硅胶管约15～20厘米。如大隐静脉的分支粗大，也可将粗大的分支剖开，将硅胶管经分支插入大隐静脉再至下腔静脉。缝合皮肤、皮下组织。用皮肤缝线固定硅胶管。

术中注意事项及异常情况的处理

1．小儿的踝部大隐静脉较细小，有时仅能容纳细硅胶管，在横行切开静脉时，极易切断。故可作纵切口，再将硅胶管断端斜行剪断，使其前端呈尖形。左手将远端线结轻轻向下牵拉，使血管稍呈紧张状态，右手将硅胶管沿静脉纵切口轻轻插入。

2．如误将静脉切断，血管回缩，此时由切口向上延长1～2厘米，即可找到静脉断端，仍可完成手术。

3．插管完成后，立即连接输液管，同时检查液体有无外渗。如有外渗，可能有以下二种原因：①静脉近端结扎线结松脱，应重新结扎。②如在剖开处附近曾作过多次穿刺，液体可经静脉刺破处外渗，应将硅胶管继续向近端插入10～15厘米，即可防止渗漏。

术后处理

1．在插入静脉剖开针头及连接输液管时，应注意排尽气泡，以防止空气栓塞。

2．血管壁常因受刺激引起痉挛，以致液体流通不畅。应向输液管内注入1%普鲁卡因溶液2～5毫升或行局部热敷，均可使痉挛缓解。如用上述方法同时再用注射器加压，液体仍不通畅者，则为静脉近端栓塞，应更换部位。

3．静脉剖开插管的维持时间，最多不应超过一周，以免发生静脉炎。

4．输液结束时，拔除静脉剖开针头或硅胶管，压迫局部1～2分钟，敷料包扎。7天拆去皮肤缝线。

第十节 颈部大静脉穿刺插管术

为了行全胃肠外营养（TPN）；快速输血、输液；测定中心静脉压力，可行颈部大静脉穿刺插管。

麻醉、体位

局麻。平卧位。肩胛间置一薄枕，尽量使颈伸直，头后仰约20～30°角，锁骨上窝变浅。头转向穿刺对侧。

操作步骤

1．定穿刺点：

（1）颈内静脉高位穿刺点：在胸锁乳突肌外缘中下1/3交界处，即在颈外静脉交叉点的上、下方进针，沿胸锁乳突肌后缘，以30°角向深面推进，指向同侧胸锁乳突肌锁骨头（图1—27）。

（2）颈内静脉低位穿刺点：

①胸锁乳突肌的锁骨头、胸骨头和锁骨所围成的三角，其三角的顶点，即为穿刺点，一般相当于锁骨上3厘米与中线旁开3厘米交叉点。在锁骨上方进针，保持与矢状面平行，与冠状面呈30°角，向下向后及稍向外侧，指向同侧胸锁关节。

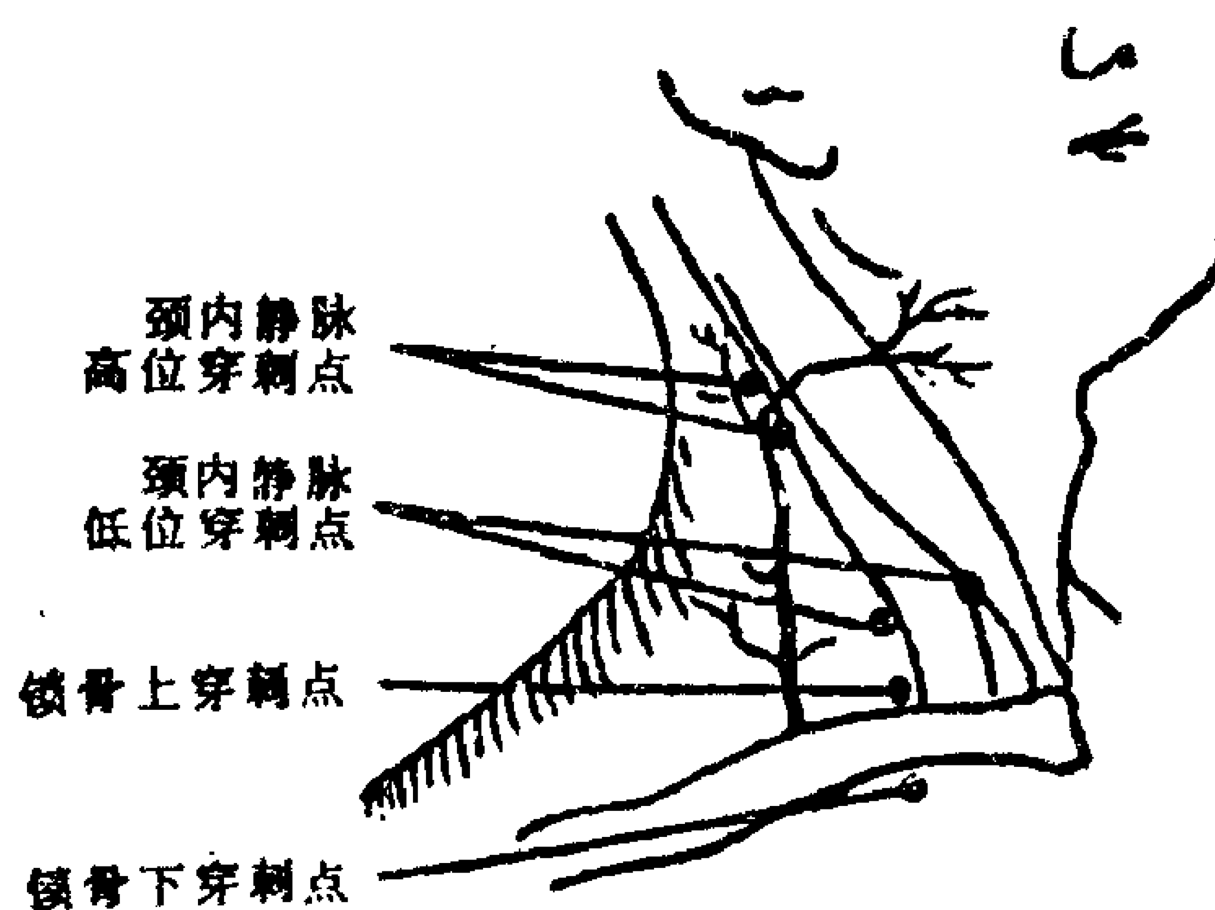


图1—27 颈部大静脉穿刺点

②胸锁乳突肌后缘与距锁骨内侧端上3厘米或二横指的交叉点。进针后沿胸锁乳突肌深面推进，指向同侧胸锁关节。

以上二个低位穿刺点，均在颈内静脉与锁骨下静脉的交汇处。此处静脉口径大，成功率高。

（3）锁骨下静脉穿刺点：

①锁骨上穿刺点：在锁骨上缘内侧与胸锁乳突肌锁骨头外侧交叉点，即为穿刺点。在此点进针后，向锁骨内侧端推进，角度勿大于30°角。

②锁骨下穿刺点：在锁骨下缘，内、中1/3交点，即为穿刺点。进针时紧贴锁骨，指向同侧胸锁关节上缘，与胸壁所成角度，不能大于15～30°（图1—28）。

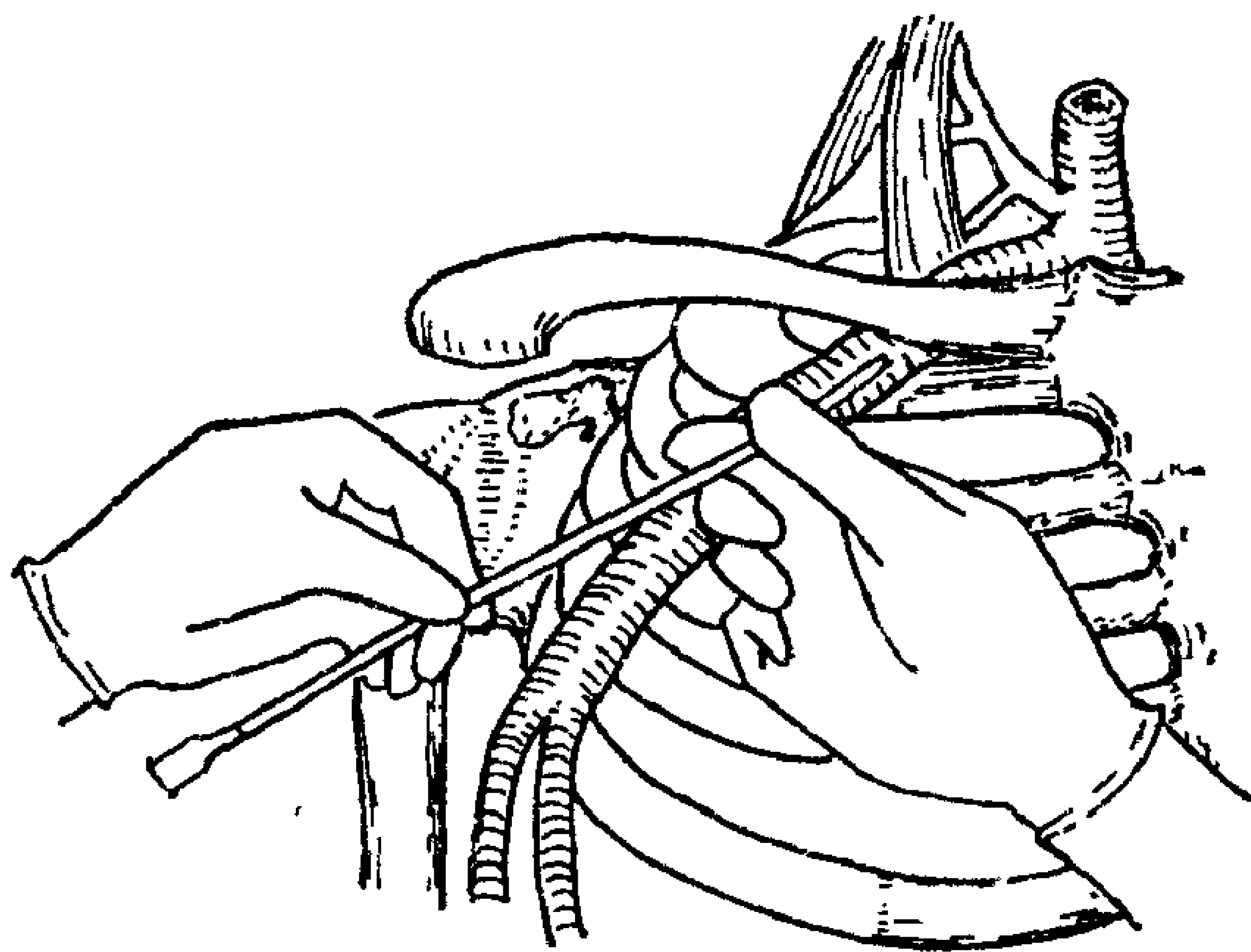


图1—28 锁骨下静脉穿刺术

2．穿刺、送管：

消毒铺巾后，先用1％普鲁卡因2毫升作皮内和皮下浸润麻醉。在穿刺点上用尖刀刺破皮肤，形成一小戳口，可以减少进针时的阻力，同时也可防止穿刺针孔被皮屑或脂肪颗粒堵塞。随后用穿刺针按前述方向进针，穿入静脉时有落空感，并见有大量回血。随之，可减小角度继续进针少许，复见回血畅通即可卸下针筒，速用拇指堵住针尾孔，以免过多地失血或空气栓塞。再将30厘米长、内径0.2厘米或外径适合的充盈肝素生理盐水的硅胶管边推注边置入针腔内。一般右侧插入12～15厘米，左侧15～20厘米即可达上腔静脉。再次抽吸有回血，可退出穿刺针，将置入的导管连接输液器。将导管与皮肤缝合固定，盖无菌纱布，用胶布封闭。

将一段质地稍硬的塑料管中间剖开，套在针与输液器玻璃接头连接点外面，用线结扎，再与皮肤固定（图1—29），可防止相接处滑脱、导管戳穿或扭折。

射管水枪置管法：可用特制的射管水枪或自制的射管水枪（制作方法见附）进行穿

刺，穿刺方法见前述操作。待有良好的静脉回血时以短促冲击法稍用力推动针蕊，硅胶管即可顺利进入静脉。待注射器内的硅胶管无盘曲现象，说明送管成功。术者将穿刺针与注射器松开卸下，硅胶管尾端外露，助手用左手拇、食指捏住硅胶管，右手用剪刀，沿注射器针头部，剪断硅胶管。再将穿刺针渐渐退出，边退针，边探摸并压住皮下硅胶管。当硅胶管完全自穿刺针套出后，立即将硅胶管尾端捏住，以防止空气进入。连接输液器，作好固定。

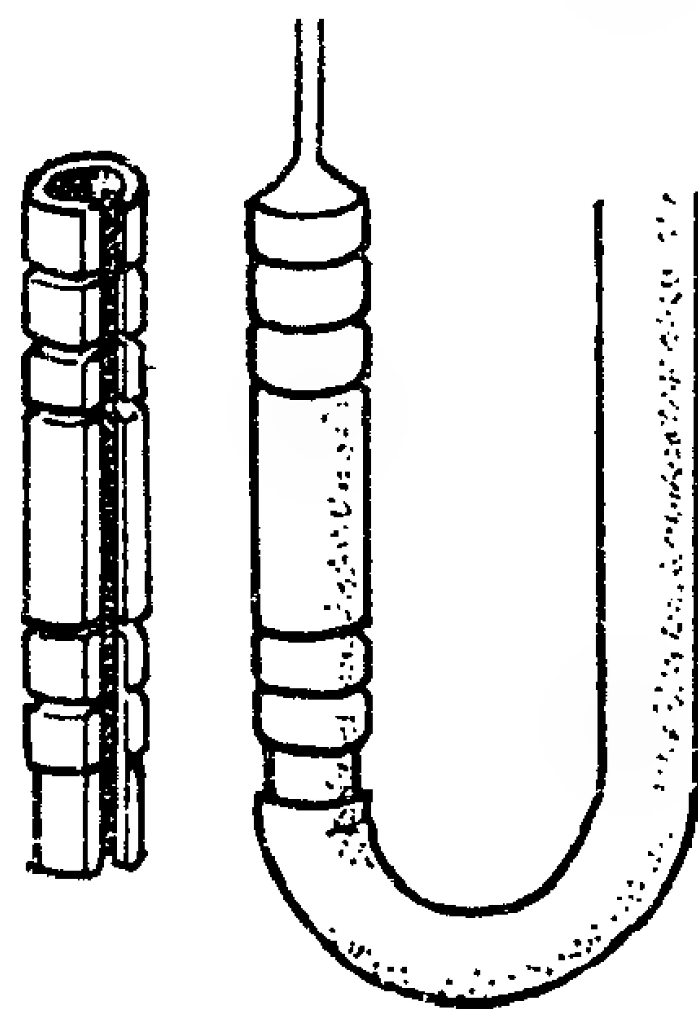


图1—29　硬质塑料固定套

术中注意事项及异常情况的处理

1．应用普鲁卡因进行局部麻醉时，可作试探性穿刺，一般进针2.5～3.0厘米即可抽得回血，切忌穿刺过深。试探性穿刺有利于术者掌握进针的角度、方向和深度，以避免穿刺的盲目性和防止穿刺过深所造成的意外。如穿刺失败，可适当调整角度5～10°再进行。

2．一个穿刺点未能成功，可另择其他穿刺点，经过三个穿刺点未能成功，不宜再勉强。否则损伤较大，会增加血肿及感染机会。

3．颈内静脉高位穿刺，位置较高不易损伤肺尖胸膜造成气胸。穿刺时可在颈根部用手指压迫颈内静脉使之充盈，穿刺易成功，并且在插管时静脉血从针头向外涌，不会吸入空气，防止了空气栓塞。

4．颈内静脉穿刺，因其远离胸膜顶，比较安全，是首选的穿刺途径。锁骨下静脉穿刺，因其靠近胸膜顶，要特别注意进针角度、方向和深度，以避免气胸发生。

术后处置

1．穿刺点必须每隔1～2天局部用碘酊、酒精或新洁尔灭消毒一次，保持清洁，更换敷料。

2．每日更换输液器，输入的液体务必事先认真检查。更换输液器时，插入瓶内部的针头深浅要一致。进气管内可置消毒棉球或通过75％酒精过滤，以防空气污染。如出现原因不明发热，应考虑导管源感染。不能排除者果断拔除导管，并进行适当治疗。将导管末端在无菌条件下取下1厘米送细菌培养。

3．经常观察导管通畅情况，有无压迫或扭曲，计划好输液速度，使之连续输入。禁忌从导管内抽血，以免引起导管堵塞。为防止导管堵塞，每日用1％普鲁卡因10毫升冲洗导管一次。一旦发生堵塞，可予拔除，另行置管。切忌向静脉内推注液体通管。

4．拔管时除注意无菌操作外，要接上注射器，边抽吸边拔管。导管拔除后须用凡士林纱布封闭，并按压穿刺孔数分钟，以防空气栓塞。

并发症

1．局部血肿：局部血肿往往由于刺入动脉所引起。施行颈内静脉穿刺时，刺入颈总动脉机会较多，因颈总动脉位于颈内静脉内下方，穿刺过深或偏向内侧，即有刺破动脉的可能。穿入动脉时，回鲜红血，压力高。一旦误刺入动脉，应立即拔针，局部压迫

数分钟即可。

2．气胸：穿刺损伤胸膜顶即可出现气胸，多发生于锁骨下静脉穿刺。患者表现有气急、呼吸窘迫、心律加快、气管偏移。叩诊鼓音，听诊呼吸音消失。一旦发生气胸，轻度者可观察，重者需行胸腔穿刺排气，或胸腔闭式引流。

3．空气栓塞：是一种严重并发症。可在插管、拔管、更换输液装置或输液装置接头部滑脱等情况下发生，特别是在低血容量，深吸气、坐位或半卧位时更易发生气栓。患者常有胸闷不适、头晕、刺激性咳嗽，甚至出现心脑症状等。患者感觉有气体自穿刺孔进入声。发生此种情况应立即头低位，压迫穿刺孔，并给予相应的处理。

4．局部感染及败血症：静脉导管感染所致败血症是最常见的严重并发症。局部感染常见于输液时间超过一周者，或在夏季多汗者。其临床特点，插管部位外观正常或仅在静脉表面微红，全身发热，白细胞总数和分数可在正常范围。因此，若临床上出现无法解释的发热，则应想到静脉导管感染之可能。一旦发现局部感染，应立即拔除导管，以免细菌沿导管周围进入血循环，引起全身感染。

5．管栓：是指导管折断或导管全部进入血管，心脏内形成栓子，顺血流至上腔静脉、右心、肺动脉，造成严重的肺动脉栓塞。管栓患者有部分可引起死亡，因此，一旦发生管栓，只要病情允许，应行开胸，切开血管或心脏将导管取出。

【附】射管水枪

备品：20毫升注射器，其乳头可通过1.2毫米的硅胶管；1.2毫米外径的硅胶管一根，长约30厘米；锁骨下静脉穿刺针一只，可通过1.2毫米的硅胶管。

制备：将穿刺针接在注射器乳头部，拔出注射器蕊，将硅胶管一端，插过注射器乳头内孔，达穿刺针斜面，但不外露出斜面。然后将硅胶管以螺旋形盘曲在注射器内，硅胶管尾端打结，以防硅胶管被全部射出。最后插上注射器蕊，高压消毒备用（图1—30）。

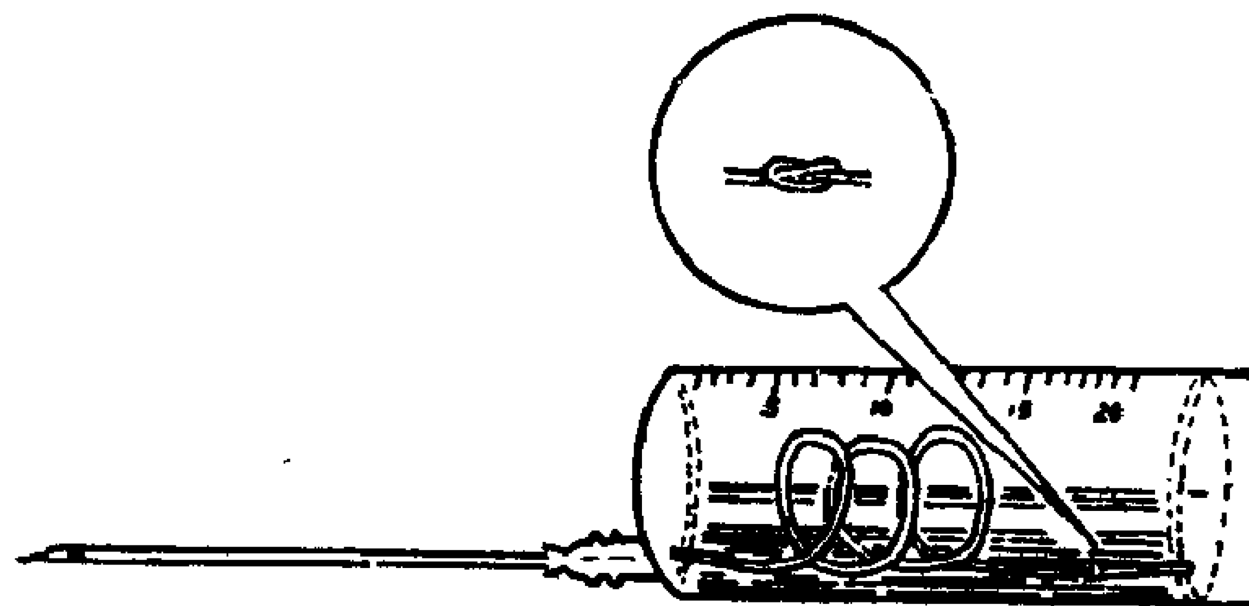


图1—30　射管水枪

第十一节　动脉剖开术

动脉剖开术可用于某些疾病的诊断或治疗，如经股动脉逆行插管作腹腔动脉、肾动脉造影、注射抗癌药物治疗盆腔或外阴部恶性肿瘤。此外，对某些严重创伤、失血性休克的病人，经静脉输血不能取得满意升压效果者，可作桡动脉或股动脉剖开加压输血。

术前清洗局部，剃毛。采用局部麻醉。

一、桡动脉剖开术

手术步骤

于腕关节上方2厘米处，沿桡动脉走行作3厘米长的切口。切开皮肤、皮下组织，于深筋膜下方，肱桡肌与桡侧腕屈肌之间找到桡动脉及其伴行静脉。将桡动脉游离2厘米，在其近、远端各以无损伤动脉钳钳夹，或穿过两条胶皮管，提起后控制血流。在两钳间将动脉壁纵行切一小口，将静脉剖开针头或硅胶管由切口向动脉近端插入。取下动脉钳，将硅胶管继续插入5～10厘米。动脉切开处如有出血，可用小圆针9-0尼龙单丝缝合1～2针，或用丝线结扎。然后，经剖开针头或硅胶管加压输血或注药。逐层缝合切口。

二、股动脉剖开术

手术步骤

由腹股沟韧带中点下方1厘米处(可扪得动脉搏动)，向下作2厘米长的纵行切口。切开皮肤、皮下组织、深筋膜。将切口充分拉开，暴露卵圆窝。如大隐静脉的分支影响操作，可将其结扎、切断。于卵圆窝外侧1厘米纵行切开筋膜，即可剥出股动脉，将其游离2～3厘米，用无损伤动脉钳钳夹其近、远端，或穿过两条胶皮管，提起后控制血流，于两钳间的动脉壁上作一纵行小切口。将硅胶管由切口向动脉近端插入，去掉动脉钳，再按插管的目的决定插入深度：治疗外阴部肿瘤，插入5厘米；治疗盆腔内肿瘤，插入10～15厘米；如为肾动脉造影，需插入30厘米左右。动脉切口处有出血，可用000号丝线作结节缝合。逐层缝合切口。

三、颞动脉剖开术

手术步骤

于耳前平发际处，可扪到颞动脉搏动。以动脉为中心作2厘米长横切口。切开皮肤、皮下组织，剥开筋膜，即可找到颞动脉。剥离出2厘米，可按踝部大隐静脉剖开方式将动脉远端结扎，向近端插入硅胶管。如为颅内肿瘤，应置管于颈总动脉；如为颌面部肿瘤，需置管于颈外动脉（颈内、外动脉分叉部平下颌角）。缝合皮肤，固定硅胶管。

术中注意事项及异常情况的处理

1．在剖开动脉及插管时，注意勿使气体进入血管内，以免造成空气栓塞。如空气进入血管内，可钳夹远端动脉钳，用血流将气体排除，以防止栓塞。

2．游离动脉时，避免损伤伴行的静脉。如损伤桡静脉，可将其结扎。如损伤股静脉，应作修补。

术后处理

1．如动脉剖开为一时之用（肾动脉造影、加压输血），操作完毕，即可拔去针头或硅胶管，同时缝合动脉壁切口。如插管用于长期治疗时，应保持其通畅。每次注药后，需用4％枸橼酸钠或生理盐水冲净管内积血，用止血钳钳夹硅胶管末端，并用无菌敷料包扎。

2．每次注药时，应充分消毒，严防感染。

3．硅胶管须用橡皮膏充分固定，以防脱落。

第十二节　体表异物取出术

体表异物比较常见。异物多为金属、玻璃及木刺等。体表异物，原则上应当取出，以免引起感染，造成局部疼痛、压迫血管或神经等，导致肢体功能障碍。但某些细小异物可被结缔组织包裹而不发生感染或不适感，又因在体内的定位不易准确，手术时不易找到，故不必勉强取出。

适应证

1．由体表触到的异物均应取出。

2．由于异物引起局部疼痛或肢体远端放射性疼痛者，应予取出。

3．位于大血管附近的异物，可压迫及腐蚀血管壁引起血管痉挛，或诱发某些血管疾病，应予取出。

4．异物合并感染或破溃后形成经久不愈的瘘孔者，均应取出。

5．开放性损伤伴有异物者，应在清创的同时尽量将异物全部取出。

除上述情况外，体内异物对机体一般没有影响，可不必手术取出。

术前准备

1．对X线可显影的异物，如金属、玻璃片等，均应摄正、侧位片，以便定位指示手术进路。对X线不显影的异物可用B超定位。位置表浅者仔细触诊，有时常可触到异物。但受伤初期，由于组织肿胀和局部疼痛，均能影响触诊效果。一般经过2周后，肿胀消退，疼痛减轻，可再进行触诊。

2．无论早期或晚期手术，取异物之前均应注射破伤风抗毒素血清1500单位，以预防破伤风。

麻醉、体位

多用局麻，复杂手术可用臂丛或硬膜外麻醉。根据异物的位置，采用不同的体位。

手术操作原则

1．手术时期的选择：于12小时以内来诊者，如符合上述手术适应证，均可早期手术治疗。超过12小时，创口多有感染，可行消炎等对症治疗。待3周后，炎症完全消退，创口愈合，再择期手术。已形成瘘道，可经瘘道取出异物。如术中未能找到异物，常因造成假道所致，需在8周后再行晚期手术。

2．手术切口的选择：应当选择既距异物位置较近，又能避开重要血管及神经处作

切口。例如刺入手掌的木刺，有时须由手背部切开取出。切口的大小，一般以能容纳食指探查为宜。

3．查找和取异物的方法：除术前要结合X线摄片对异物的大小、形状、数目及位置有明确的了解外，术中还应仔细地触诊及视诊，反复与X线摄片对照，以便对异物的位置有正确的估计。在接近异物时，用食指伸入创口内轻轻触摸，但应防止暴力探查，以免引起异物变位。在触到异物后，应加深切口，用止血钳分离组织，在直视下取出异物。取异物时，注意勿将其夹碎。如为金属异物，应以止血钳钳夹固定后再取。取出的异物应与X线摄片核对，以免部分残留。

4．晚期异物取出：多见于足蹠内的异物，形成经久不愈的瘘孔。手术时，先用探针探得瘘道的方向及深度。对表浅瘘道，可将其全部切开，取出异物后，再用锐匙将肉芽组织搔爬干净，创口不作缝合，填充油纱布，行间隔换药。如瘘孔位置较深，不宜过多损伤周围组织，可适当地切开部分瘘道，于其盲端取出异物，用锐匙搔爬后，行换药治疗。

术中注意事项及异常情况的处理

1．如异物为缝针，有时可经体表触到其两端，用一手将缝针固定，另一手顶住针尾，用力将针尖顶出皮外，即可取出。

2．取异物时，虽已触到异物，但在未将其表面软组织分离开即盲目钳夹，常不能取出异物并易造成副损伤。

3．对猎枪子弹伤所致的多数异物一般很难取净。可在异物密集处，作一较大的切口，尽量将其取出，特别对血管、神经附近的异物应尽量取净。散在软组织中的异物，如无症状，不需取出。

4．由于异物过小，定位不准确，解剖位置和切口不合适等原因，术中有时找不到异物。如在软骨附近的断针，常因断针刺入软骨内，很难找到。这时，需结合X线摄片和B超所提示的位置，于软骨处细心寻找针眼。找到针眼后，将该处软骨切除一小片，露出针尾，即可用止血钳钳夹取出。

另外，对难以找到的异物，可在透视和B超引导下取出。但此时须十分注意无菌操作，以免感染。

臀部异物因肌肉厚，异物的位置又常较深，X线摄片及透视定位均有困难。因此，应在透视下，向异物处插入多根细长针头，然后摄片定位。最后保留插在异物处的长针头，拔掉其他针头，以保留针头作为手术进路的标志和引导，即可将异物取出。

经过上述措施仍然找不到异物时，可缝合切口，行消炎对症治疗，观察经过。如有感染，再行晚期手术。

5．对X线不显影的异物，由于定位困难，切口不易选择。在早期有创口时，应在清创术的同时，详细查找异物，并将其取净。如创口已愈合，可行观察及对症治疗。如有感染时，再行晚期手术。

6．异物合并感染并形成脓肿时，应在切开排脓的同时将异物取净。如未取净，仍有异物残留，则形成不易愈合的瘘孔。

术后处理

术后给予抗生素，以预防感染。对缝合的创口，应在术后3天进行检查，如有感染，应早期拆线，以利引流，防止炎症扩散。对未缝合的创口行间断换药，待其逐渐愈合。

第十三节 体表活体组织采取术

体表活体组织采取术，常用于临床辅助诊断，如性质难以确定的肿物、可疑癌转移的淋巴结、体表溃疡及性质不明的皮下结节等。

一般术前无需特殊准备。有出血倾向者，术前给予止血药物。

手术步骤

1．皮肤表面病变取材：如皮肤溃疡或肿物已破溃者，可选病变中心部位，用利刀或活体组织钳钳取病变组织。取材部位有渗血时，可用凡士林纱布条填塞，覆盖敷料加压包扎。

2．软组织内病变取材：须切开正常组织，直至充分显露病变。如病变较小且孤立者，应将其全部取出。如病变较大，或与周围组织紧密粘连，则不应全部取出，可暴露病变的一部分，于病变处用尖刀作梭形切除。取出病变组织的直径不应小于0.5厘米。创口内有出血时，可用明胶海绵充填。如仍有出血，可用小针细线缝合止血。软组织逐层缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1．病理诊断与临床诊断不相符合时，常是因取材过浅，遗漏了病变组织，应再次取材送检。如估计取材不确实，可同时多取几处病变组织。取材时，如能将正常组织一部分与病变组织同时取出，对病理诊断有意义。

2．保持病变组织的完整性也很重要，尤其在取小块组织时，切忌用止血钳夹挫，以免在病理检查时，难以辨认其病变结构而影响正确诊断。

3．取材时，应避开坏死组织或软化的病变组织。因组织坏死，不易得到正确诊断，有时其切口破溃不易愈合。

4．活体组织取材为非典型手术，取材可在全身各处进行。故手术前应熟知该部位解剖关系，以免发生副损伤。

术后处理

1．取出的标本应立即放入10%甲醛或95%酒精内固定，以免变性。切除的组织不用水洗，以免组织水肿，影响正确诊断。标本瓶上贴好标签，详记病人姓名及病志号码，以免造成错误。

2．术后有出血倾向的病人，应给予维生素K及凝血质等，以利止血。

3．术后7天拆线。

第二章　皮肤移植术

皮肤移植术是修复各种原因（外伤、烧伤、先天性畸形及肿瘤切除等）造成的皮肤缺损的手术方法，以达到恢复功能和改善形态之目的，不仅是整复外科、烧伤外科之基本手术技术，而且在外科各个专业也都有所应用。

皮肤移植按其皮肤来源分为自体皮肤移植与异体皮肤移植。按其移植方式分为游离皮肤移植与带蒂皮肤移植，其中游离皮肤移植应用更为广泛。游离皮肤移植按其皮片厚度分为刃厚皮片（表层皮片），中厚皮片（断层皮片）和全厚皮片（全层皮片）。按其皮片形态及大小，又分为大张皮片移植、邮票式皮片移植和网状皮片移植。

第一节　基本技术

1．切开：切口选择应与皮纹平行，与神经血管走行平行(图２—１)。但在关节部位避免作与长轴平行的切口，以预防直线瘢痕影响关节功能。即使在非关节部位也尽量作锯齿状切口，以避免产生直线瘢痕挛缩。切开时刀刃必须锋利，切口从起点到止点必须在同一深度切透全层皮肤（图２—２）。切口与皮肤面垂直，不可偏斜，但毛发部位切口例外，可沿毛囊走行斜方向切开，以免损伤毛囊。总之，切口要整齐，切勿作拉锯式切割。

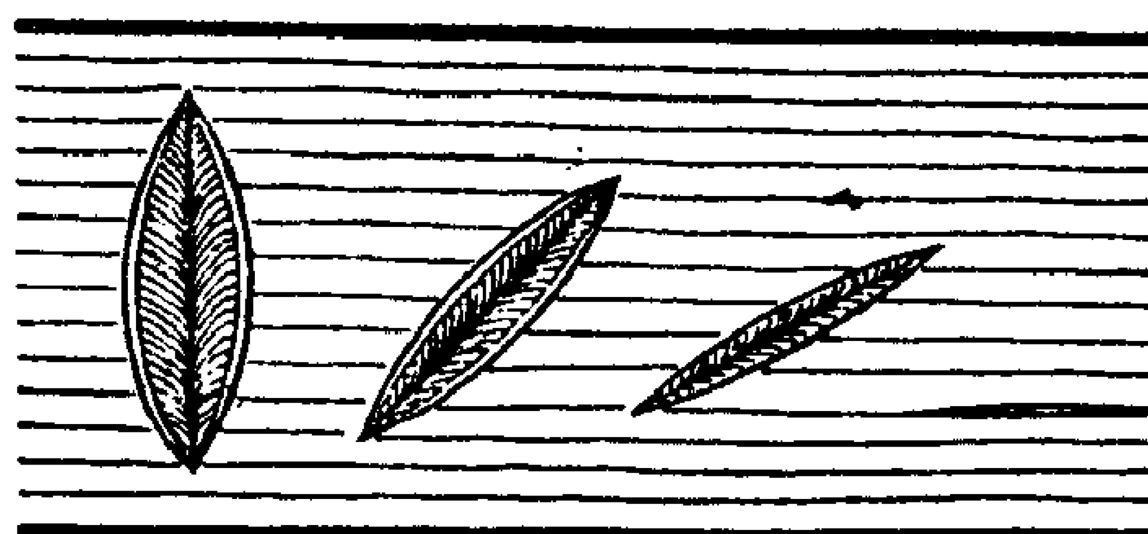


图 2—1　切口与皮纹的关系。与皮纹垂直的切开，切口分裂最大，顺着皮纹方向的切开，切口分裂最小

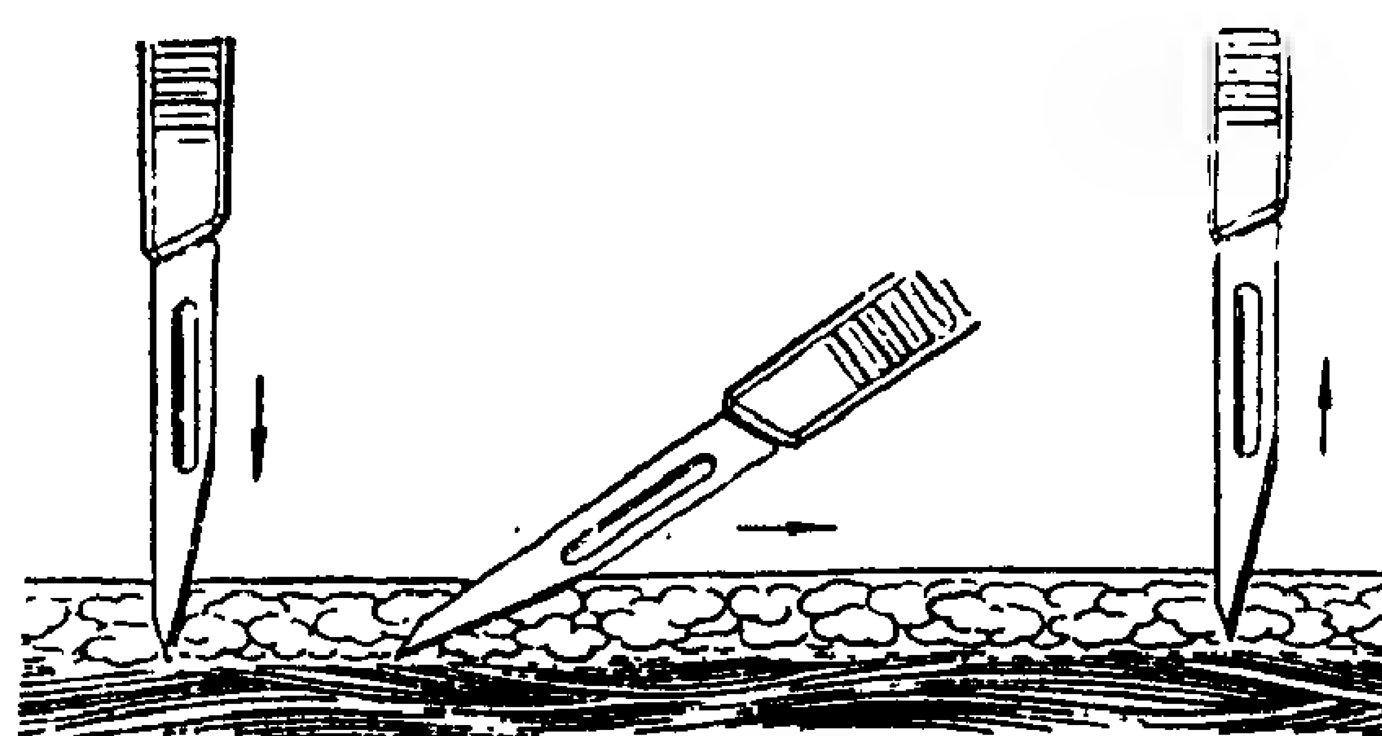


图 2—2　正确的皮肤切开方法

2．剥离：一般多用锐性剥离，手术刀刃与组织面呈90°角进行。四肢、躯干在深

筋膜层，面部在脂肪浅层剥离（图 2—3）。

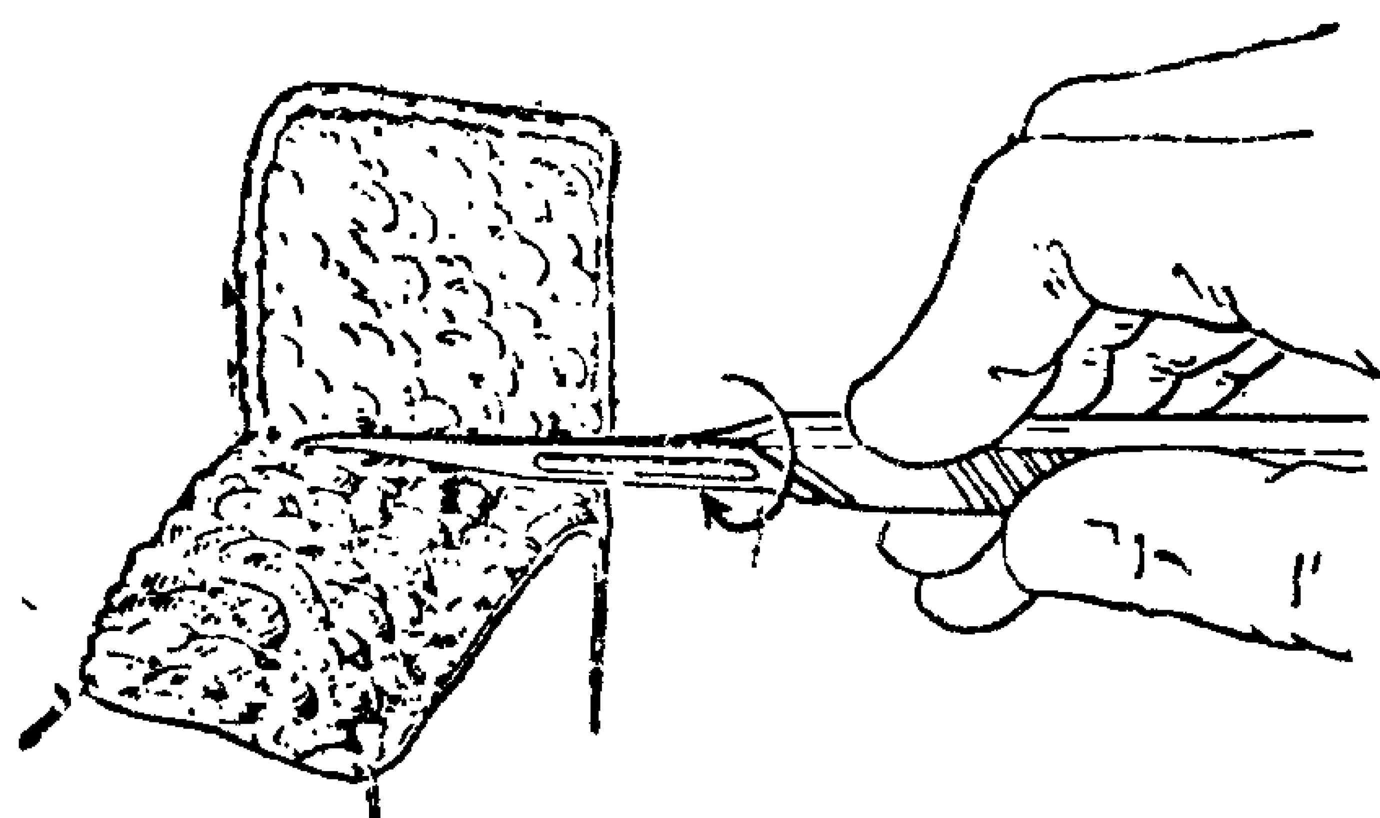


图 2—3 正确的组织剥离方法，使刀刃与组织面成90°角

3．止血：创面渗血用温热生理盐水纱布压迫可以止血，经压迫止血后之出血点可用3-0丝线结扎。术野清拭出血时，不要用纱布揩擦，而应将纱布垂直方向放在创面上吸去出血。

4．缝合：一般常用3-0丝线作结节（间断）缝合。要求各层组织确切严密对合，无张力、无死腔，在创缘易内卷的部位可采用褥式缝合，在三角形皮瓣尖端作三角尖缝合法，以免尖端坏死（图 2—4、5、6、7、8）。

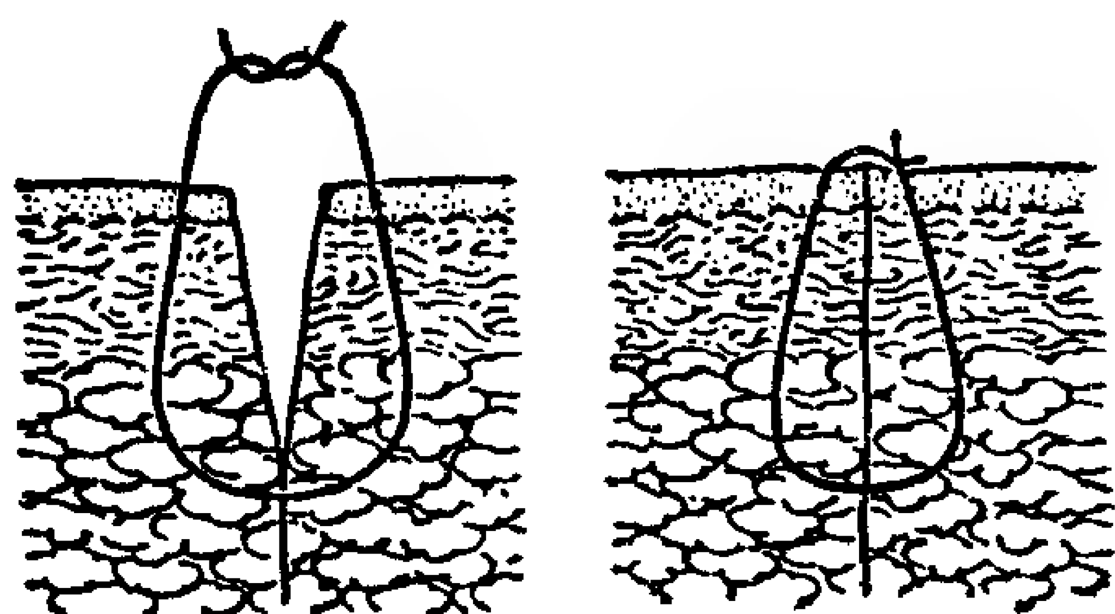


图 2—4 正确的间断缝合法

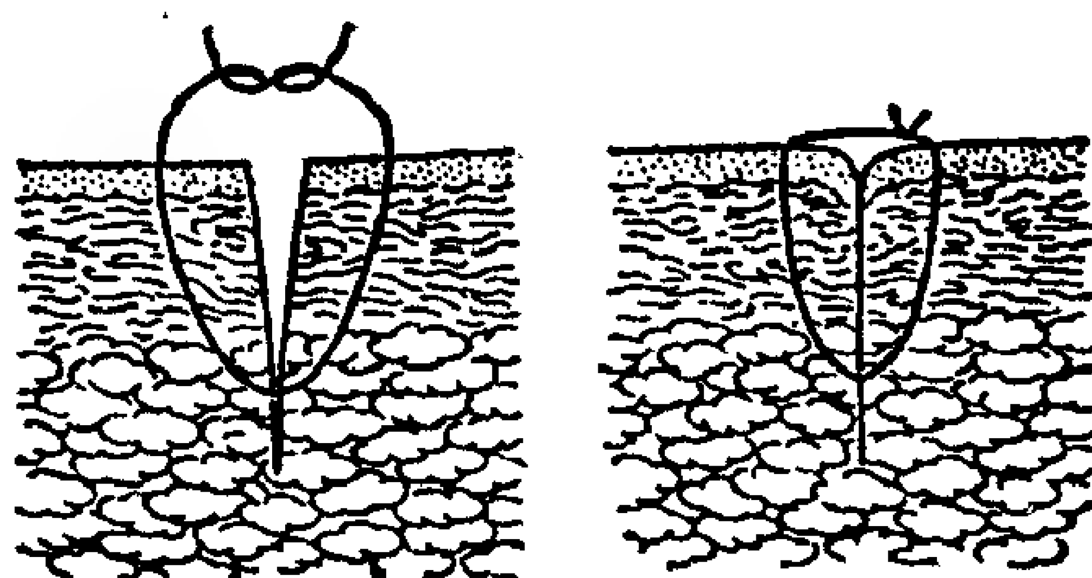


图 2—5 不正确的间断缝合法之一

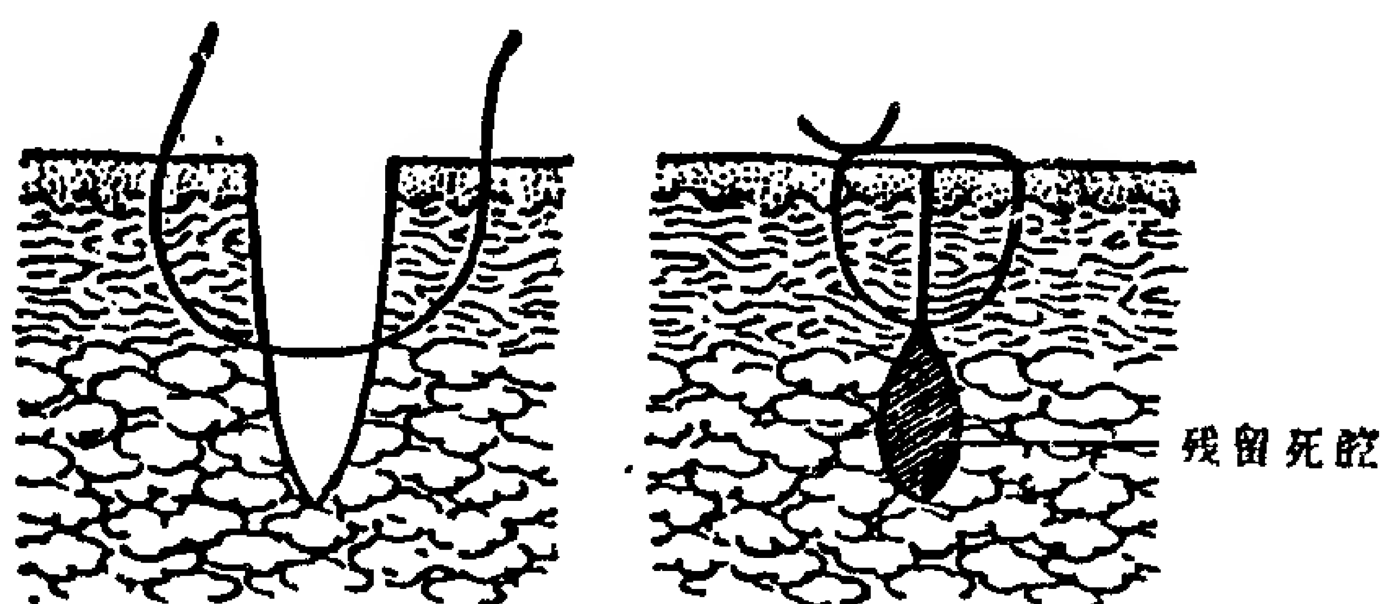


图 2—6 不正确的间断缝合法之二

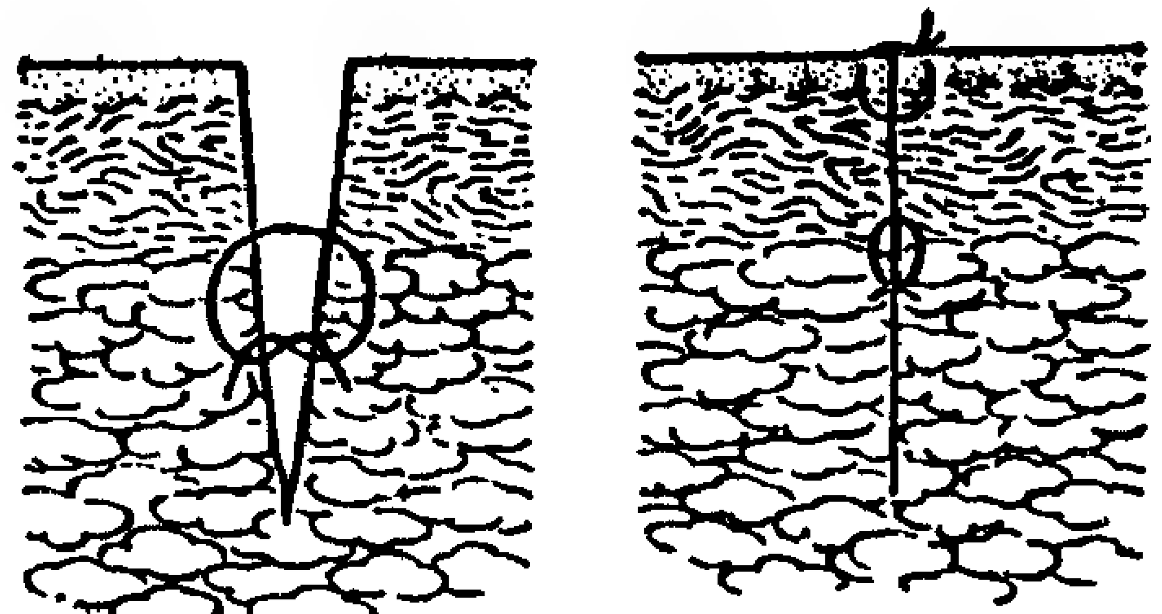
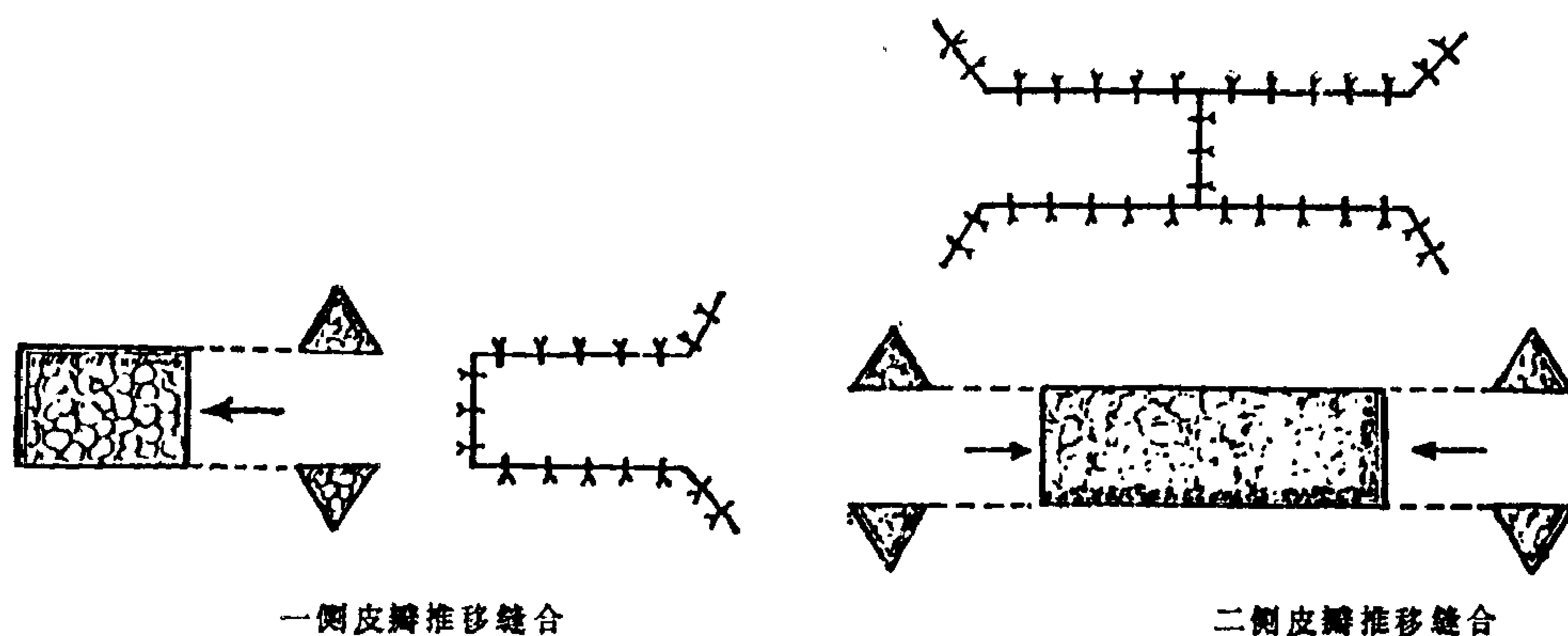


图 2—7 皮内缝合法



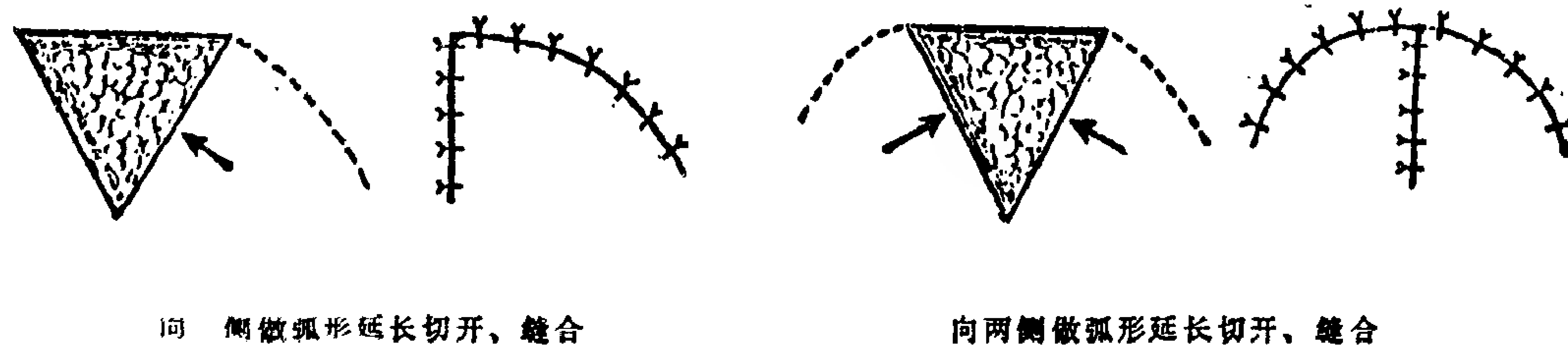
图 2 — 8　三角尖缝合法

在较小创面局部皮肤活动性较大，不经植皮亦可缝合闭合创面时，可按以下方法进行缝合（图 2 — 9 、10、11）。



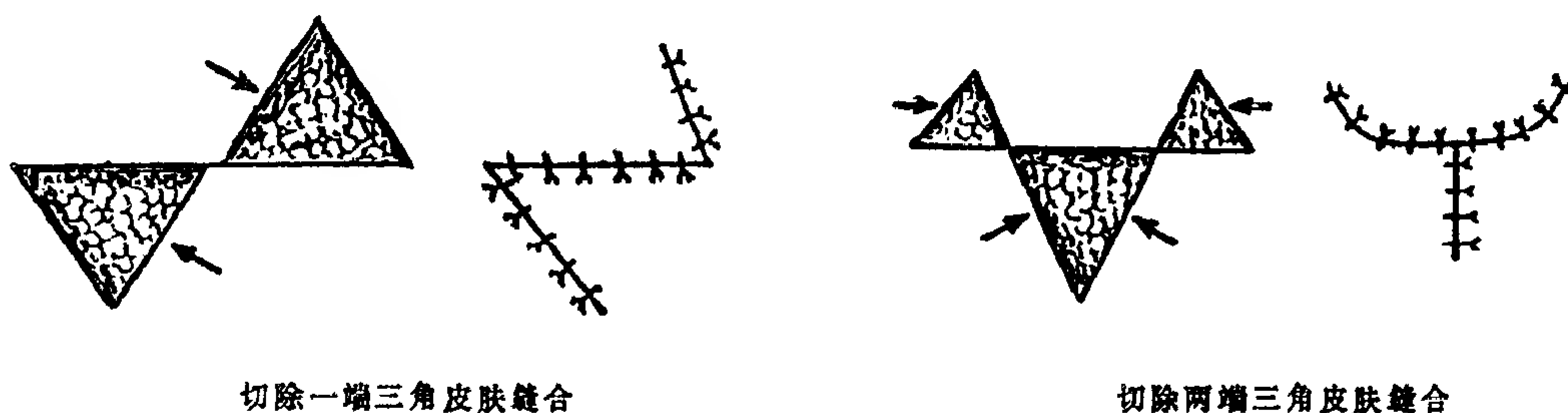
一侧皮瓣推移缝合　　二侧皮瓣推移缝合

图 2 — 9　皮瓣推移缝合



向 侧做弧形延长切开、缝合　　向两侧做弧形延长切开、缝合

图 2 —10　三角形创面缝合之二



切除一端三角皮肤缝合　　切除两端三角皮肤缝合

图 2 —11　三角形创面缝合之三

5．包扎：正确的包扎是植皮成活的必要条件之一。包扎敷料要有一定的厚度和弹性，并予以适当的压力（图2—12），以防皮片下积液和积血。但也不可压力过大，以致影响血运。关节部位应用夹板或石膏绷带予以制动。手足指（趾）端要外露，以便观察肢体血运。

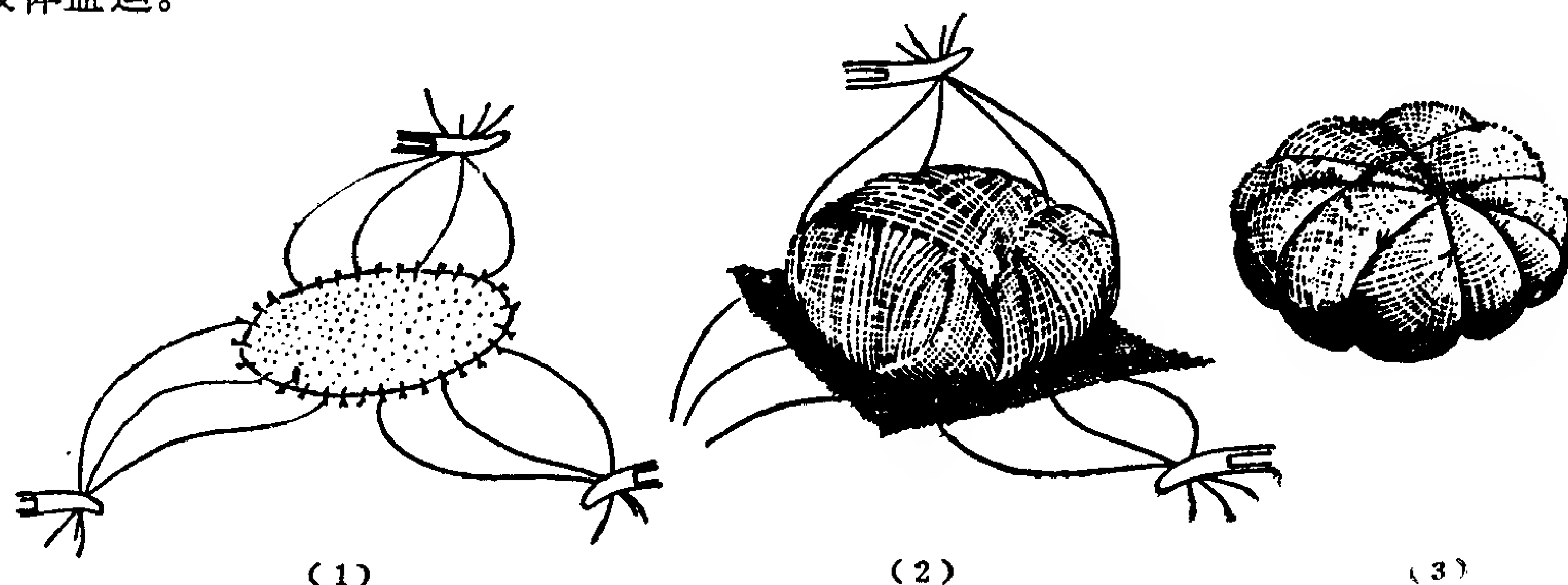


图2—12　打包加压法

第二节　游离皮片移植

皮肤的组织学特点

皮肤厚度因年龄、性别、部位而有所差异。成年男性较厚，幼儿、老年、女性较薄。同一肢体内侧比外侧皮肤为薄。男性成人皮肤因部位不同，其厚度在0.5～2.23毫米之间。

皮肤分表皮和真皮（图2—13）。表皮自上而下分角质层、透明层、颗粒细胞层、棘细胞层和生发层（基底细胞层）。各层细胞虽然形态不同，但都是以生发层不断作丝状分裂逐渐演化而来。表皮与真皮交界线呈皱折状。真皮由胶原纤维、弹力纤维和网状纤维组成，并有毛囊、汗腺、皮脂腺深入其中。毛囊、汗腺、皮脂腺皆有上皮细胞包绕。当表皮缺损时，这些皮肤附件的上皮细胞有丝分裂就成为表皮再生的主要来源。这就是切取中厚皮片的供皮区和深二度烧伤创面能自己愈合的原因。

各类皮片的特点

刃厚皮片：厚度0.2～0.25毫米，含表皮层及部分真皮乳头层，最易成活。成活后挛缩明显，缺乏正常皮肤弹性，色泽深暗，经不住外力压迫与摩擦，常用于大面积烧伤早期修复创面，在整形外科很少应用。

中厚皮片：其中又分为薄（0.375～0.5毫米）和厚（0.625～0.75毫米）二种。中厚皮片包含表皮和部分真皮，因此，它具有刃厚皮片与全厚皮片之优点，应用最为广泛。由于它含有较厚的真皮纤维组织，因此成活后，质地柔软，能耐受摩擦和负重，挛缩也轻微，颜色也不太深暗，常获得很好的功能与形态。

全厚皮片：包括表皮和全部真皮，其优点是成活后功能与形态好，缺点是受皮区要求条件高。受皮区如果因有感染和基底血运不好，易失败坏死。供皮区如创面较小，可

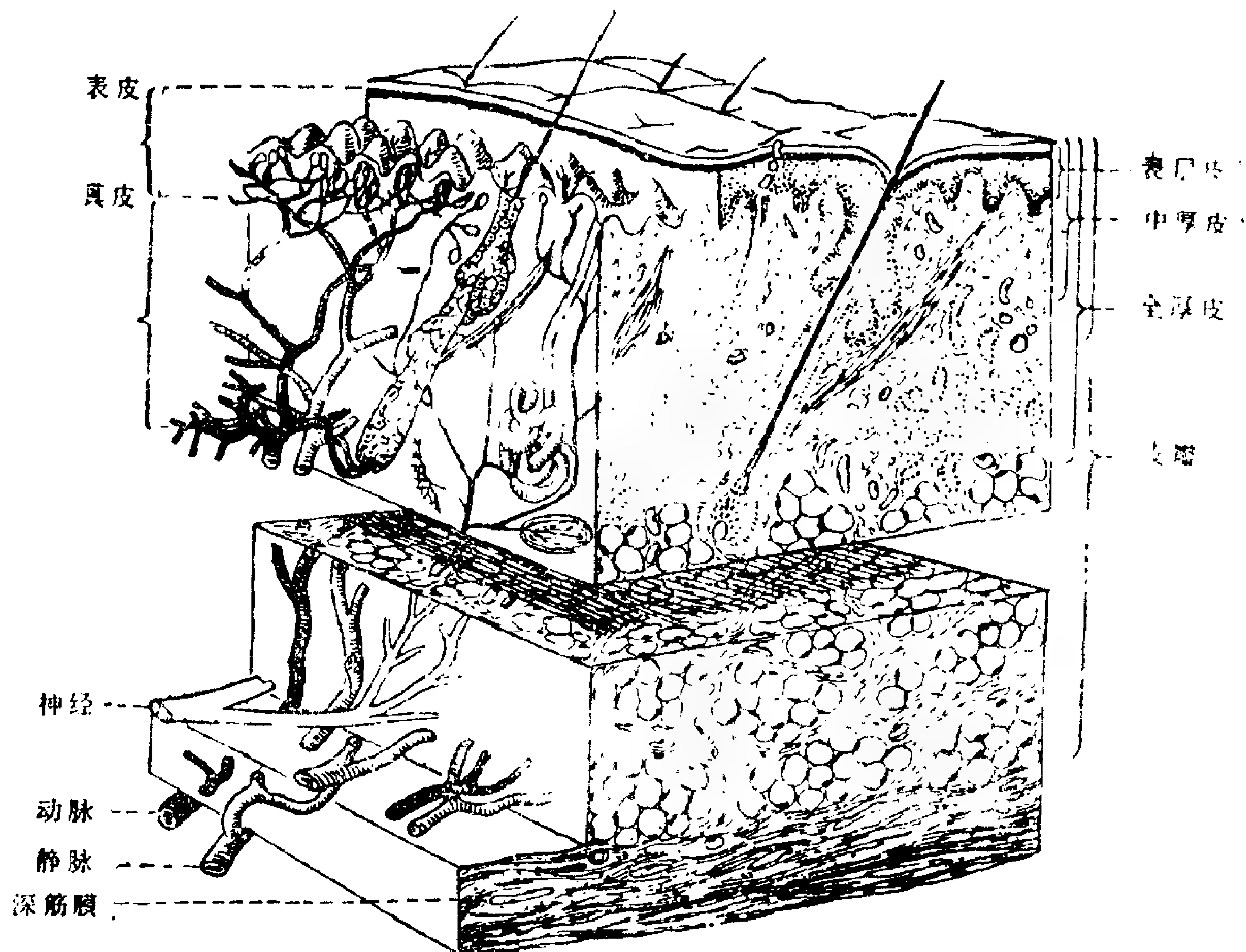


图 2—13 皮肤各层，皮片厚度，动、静脉分布

直接缝合闭合，如不能闭合，还须行中厚植皮。

皮片种类选择

以植皮区达到良好的功能与外貌和供皮区获得良好的愈合为原则。

1．按植皮的目的和部位来决定：在颜面、手掌、足跖以及关节部位，为了使功能和外貌较好，得到满意效果，以选择厚的中厚皮片或全厚皮片为佳。如在躯干、四肢非关节部位，只是为了消灭创面，可选择薄的断层皮片甚至可选用刃厚皮片。

2．按植皮区创面性质和大小决定：在无菌的新鲜创面上，可选择偏厚一些的皮片，而在感染创面上应选择偏薄的皮片。在有肌腱、骨质外露的创面，不能选择游离皮片移植，而应选择皮瓣移植（后述）。

在修复大面积深度烧伤创面时，为解决供皮区不足的问题，要用偏薄的皮片，并采用邮票式皮片或网状皮片，这样可以节约皮源，重复取片（头皮），扩大覆盖面积，达到尽快修复创面的目的。

3．按供皮区部位的皮肤厚度来决定：在皮肤较薄的部位如切取皮片过厚，供皮区愈合困难或愈合后形成瘢痕。因此，只能切取偏薄的皮片，而在皮肤较厚的部位取皮可以切取偏厚的皮片。

4．按性别、年龄决定：成年男性比女性、儿童、老人皮肤厚，切取皮片时可以偏厚些，而在女性、儿童、老人则应避免过厚。在皮肤松弛的人，如所需皮片面积不大时，可选择松弛部位切下带脂肪的所需大小皮肤，创口直接拉拢缝合。将取下的皮肤用鼓式切皮机反鼓切皮法制成全厚或中厚皮片，这样，供皮区创口可一期缝合闭合。小儿

修形手术可采用这种方法。

供皮区的选择

1. 供皮区选择与植皮区皮肤质地及色泽相似，以易被衣服遮盖的部位为宜。在面、颈部植皮，面积较小者，可选用锁骨上、下窝部位或上胸部、上臂内侧。

2. 较大面积植皮可在大腿、背部、胸腹部取皮。

3. 在肉芽创面植皮，条件可能时，应在远离植皮区处取皮，以避免交叉感染。

4. 腔穴、管道的植皮，必须选择毛发稀少部位作供皮区。

5. 供皮区不足的病人，特别是大面积烧伤，植皮主要是为了消灭创面，故多选用头皮作供皮区。因为头皮每隔6～7天可重复取皮一次，供皮区愈合快，不易感染。

6. 有些地方不能作供皮区：面、颈、关节、手足、会阴部。

7. 选择供皮区时，应有计划，全面考虑（图2—14）。

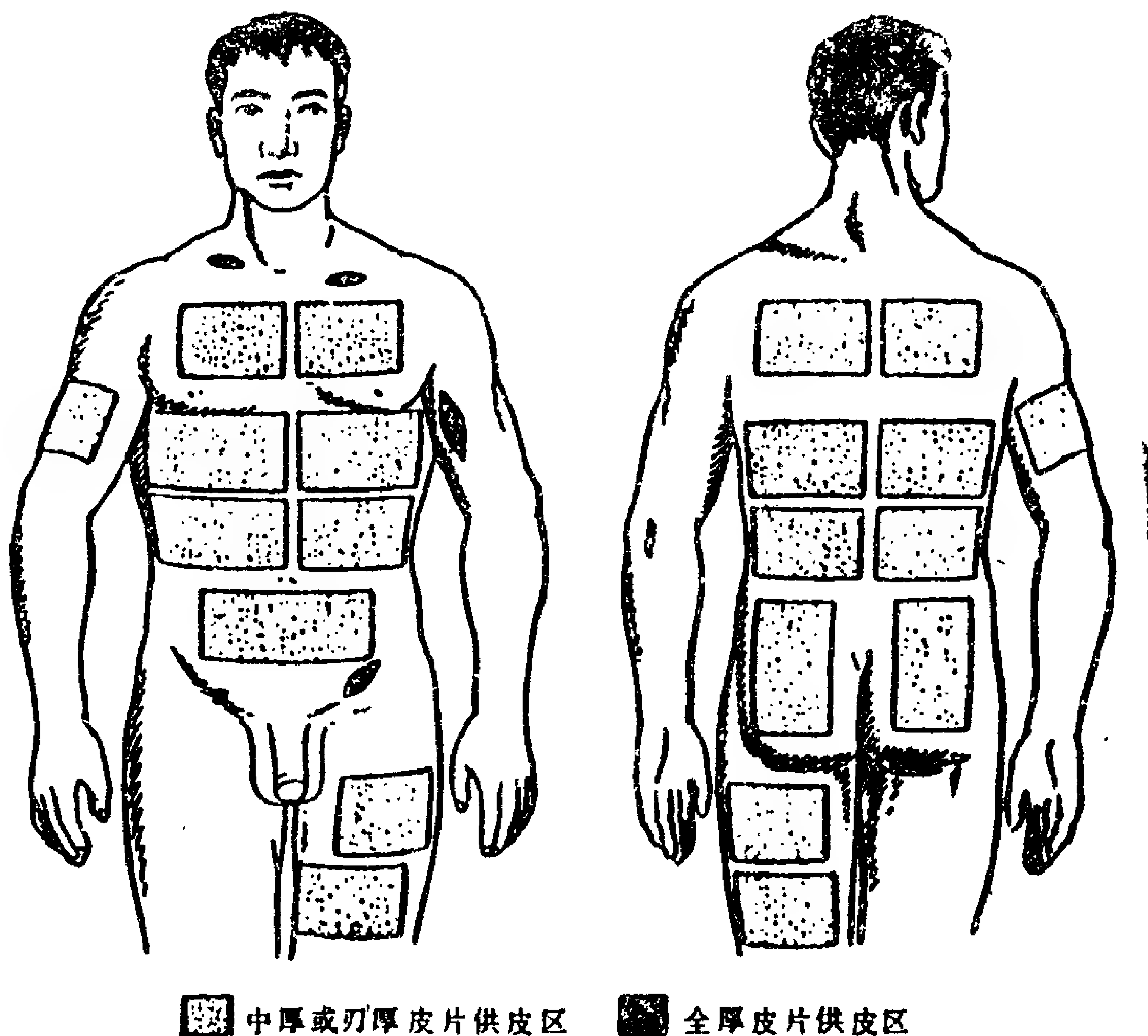


图2—14 供皮区部位

术前准备

1. 一般准备：在较大面积植皮时，尤其选用全身麻醉的病人，要作好全身常规检查。在早期烧伤或外伤病人全身病情较重时也要作好全身检查，并矫正严重贫血、低蛋白血症和水、电解质紊乱。

2. 局部准备：术前洗澡，清洁全身皮肤。瘢痕部位术前用水浸泡，软毛刷、肥皂液刷去瘢痕凹陷处的污物。术前供皮区剃毛、清洗。肉芽创面术前要作细菌培养，如有链球菌感染不能植皮。一般菌感染脓汁多者术前要湿敷，净化创面。肉芽水肿可用高涨盐水湿敷，加压包扎，亦可在术中刮除后植皮。

操作技术

1．徒手取皮法：

（1）用滚轴式取皮刀可切取中厚皮片和刃厚皮片。按装刀片（刀片必须锋利）后，将刀的两端调解厚度的旋钮调解好。第一格为0.25毫米厚，第四格为1毫米厚（如果取皮刀使用过久，往往刻度不够准确，常常靠经验目测）。厚度调解完成后，在供皮区皮肤涂上少许灭菌的石蜡油。助手用一块木板将供皮区压紧，术者用左手在助手对方用另一块木板压紧皮肤，保持皮肤紧张、平坦。术者用右手持刀与皮肤面呈 40° 角切入皮肤，然后改用10～15°角，呈拉锯式滑动向前推进，直至皮片达到所需长度。此时将刀与皮肤之间的角度缩小至互相平行，即可将皮片离断（图2—15）。徒手取皮器械简单，操作技术易掌握。缺点是皮片厚度不均匀，皮片两侧易呈锯齿状，影响皮片质量和有效利用。

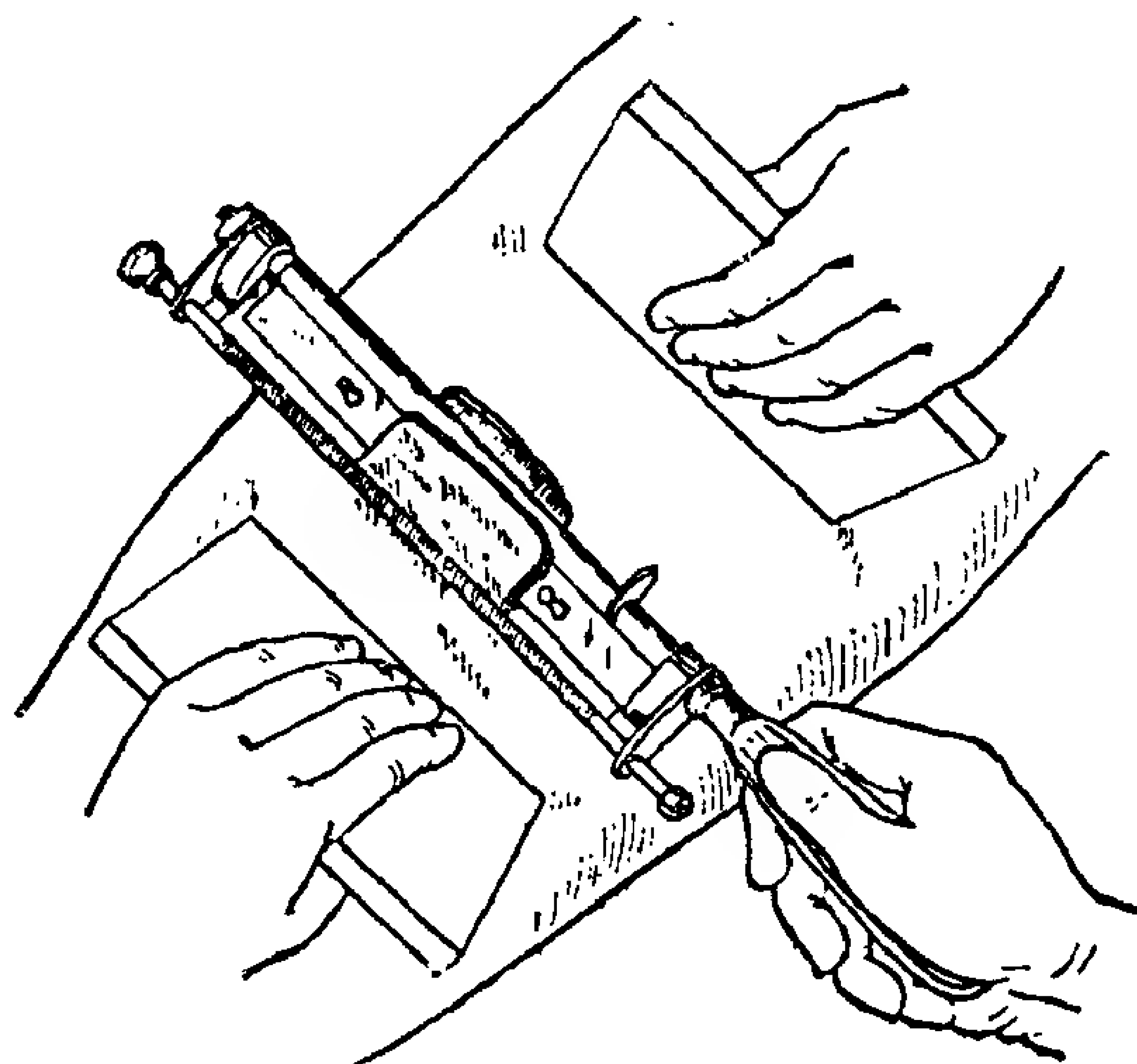


图2—15　用手刀切取皮片

（2）全厚皮片徒手切取法：用无菌布片剪成比创面稍加放大的布样，依此布样在供皮区划出切口线，从一边切开皮肤全层稍加剥离，缝一支持线，用止血钳夹其线端，以左手提拉缝线，食指顶住皮面，右手用手术刀沿真皮与脂肪之间切割，以切取不带脂肪的全层皮肤。如有残留脂肪，可用剪刀剪除（图2—16、17）。

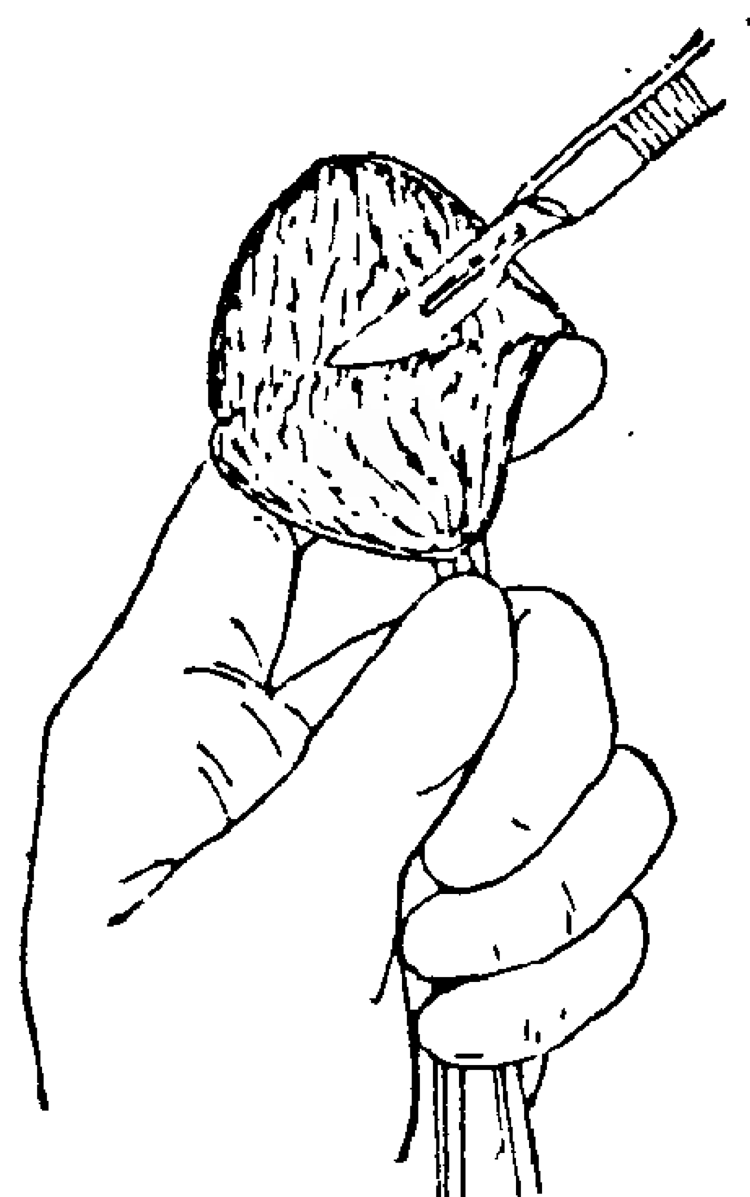


图2—16　食指顶住皮面

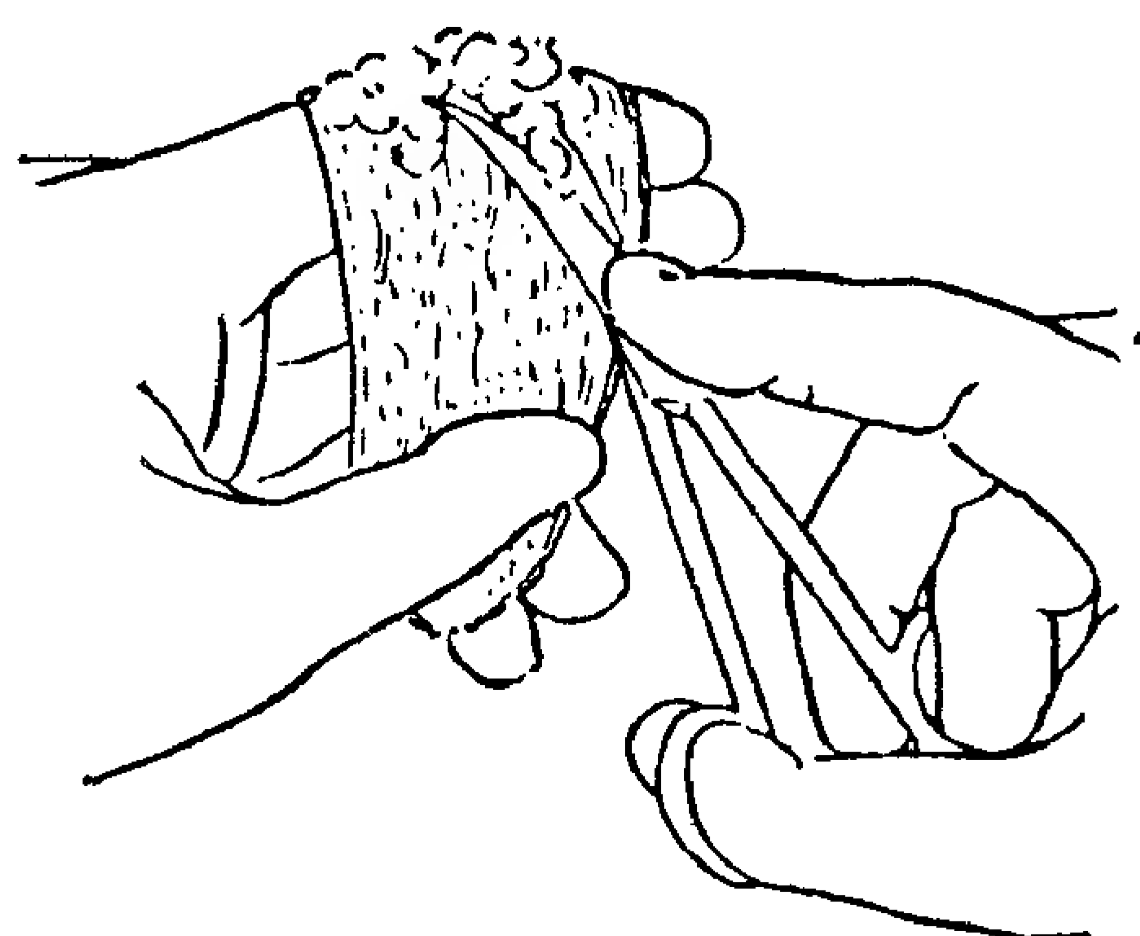


图2—17　剪除残留脂肪

2。切皮机取皮法：

切皮机由鼓（其面积200cm²）、轴、刀三部分组成。在轴的右侧端有刻度盘，用以调解取皮厚度。每一数字代表0.1毫米，除机身外还有机架、机盒（图2—18）。

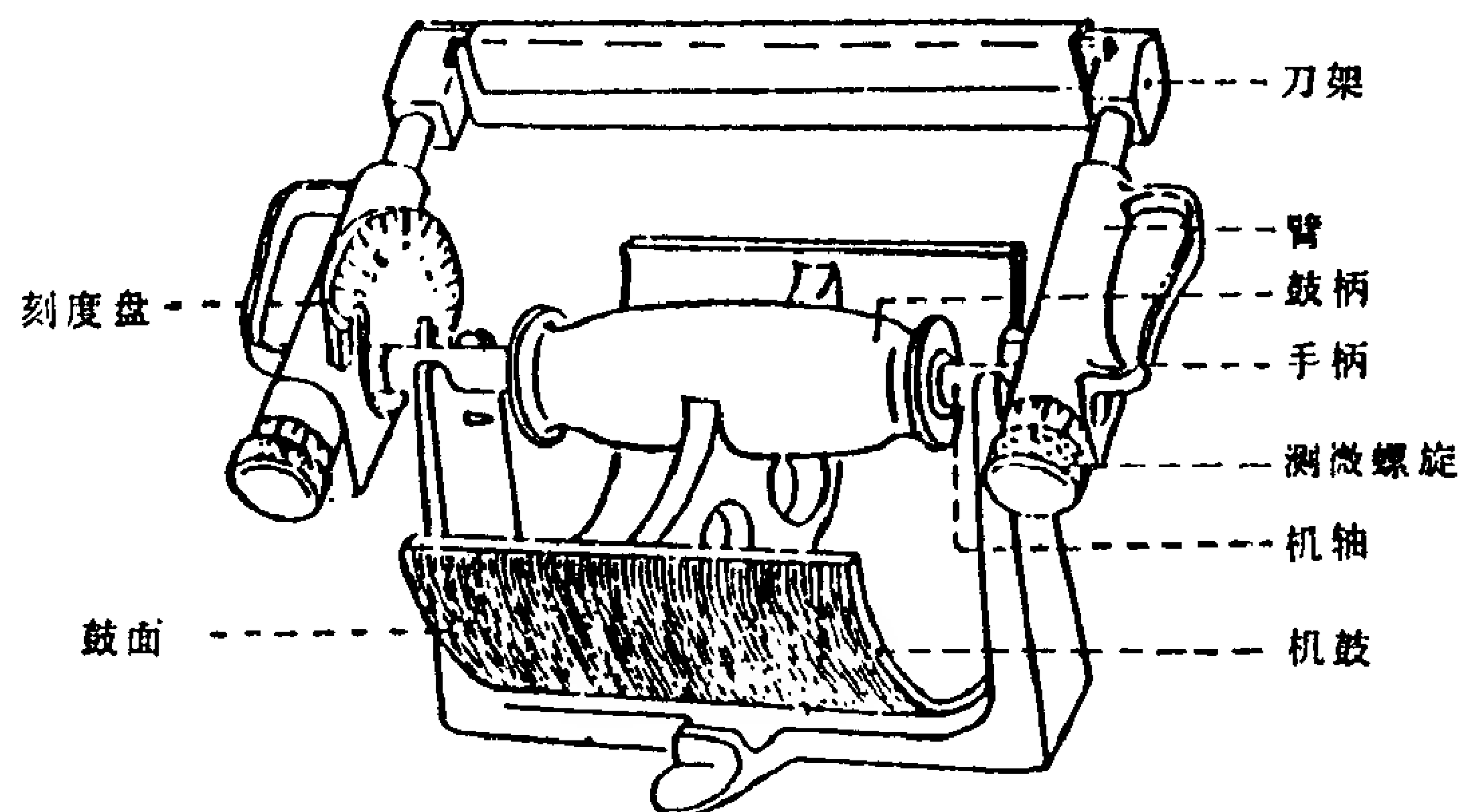


图2—18　切皮机的构造

操作方法：

（1）检查切皮机各部件是否灵活，刻度是否准确，刀片是否锋利。

（2）将消毒刀片经用盐水冲洗后放入刀架，对准三个孔后放平，推动夹刀板将刀片夹紧，将刻度盘转到零点。此时，刀片恰与鼓面接触，然后逆时针转动到所需厚度的刻度。刻度盘由于切皮机使用过久，往往不够精确，常需靠经验目测或用塞尺测定。

（3）涂胶或帖取皮胶纸：目前较为简单的方法是用双面取皮胶纸。胶纸装在塑料袋里，将塑料袋边缘消毒后剪开，用无菌钳将其内装胶纸的纸袋取出（纸袋是无菌的），然后剪开纸袋取出胶纸，将胶纸一面的蜡纸揭掉（揭去蜡纸时注意勿使胶纸形成皱褶），然后将胶纸从鼓面一端向另一端贴平，再揭去另一面的蜡纸，即可取皮。如无胶纸也可用涂胶水方法：先用纱布块沾乙醚将鼓面及供皮区皮肤脱脂，再用另一纱布块将胶水调好后均匀涂刷鼓面，再用胶水均匀涂刷供皮区皮肤（图2—19、20）。胶水不宜过薄或过厚。

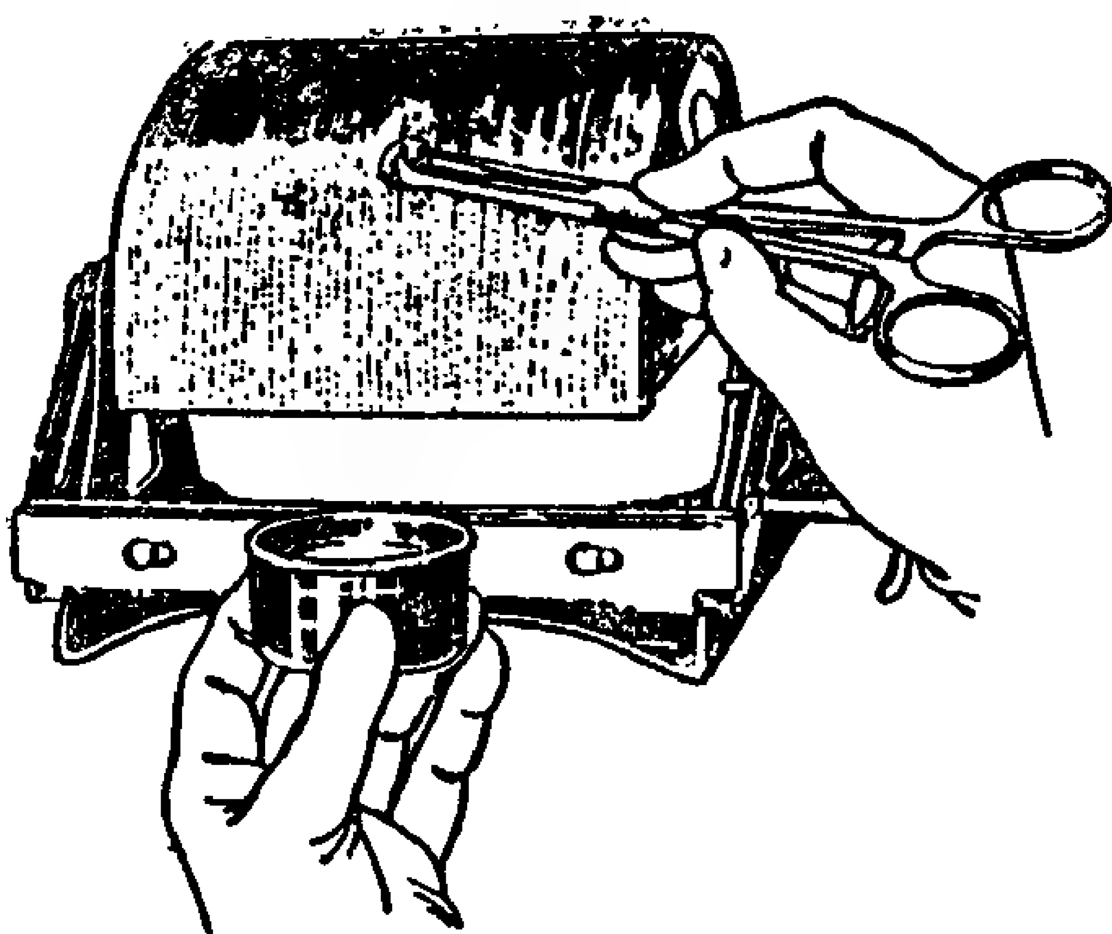


图2—19　鼓面涂胶

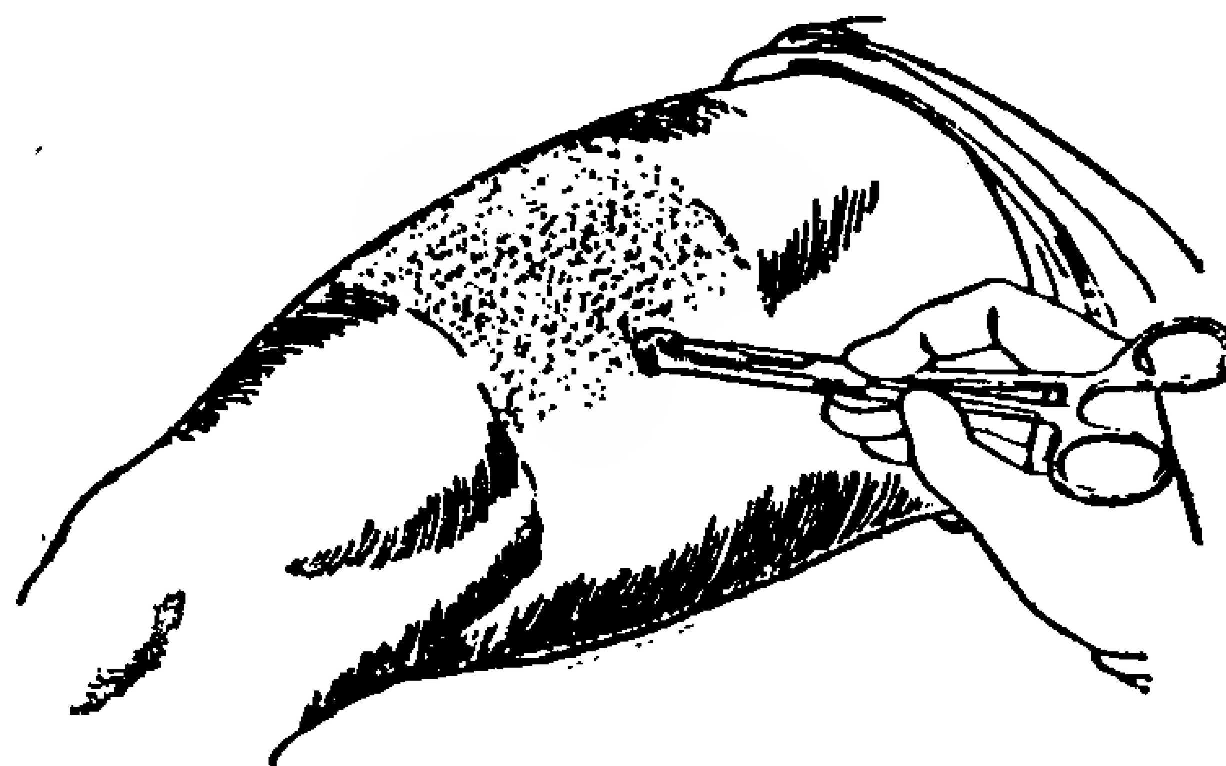


图2—20　供皮区涂胶

（4）切割：待胶水干后，左手握住切皮机把柄，右手持拉手柄，先使鼓面前端与供皮区接触稍加压力，持续一分钟，然后使压力放松，鼓的前缘自然抬高，左手将切皮机向前方推项，使鼓面前缘微向上翘．右手持拉手柄作拉锯式动作，幅度宜小，速度要慢，切皮动作与鼓的转动要协调，直至鼓面转动到后缘，用剪刀将皮片附着处剪断。供皮区创面用1/20 000肾上腺素溶液纱布压迫止血，十分钟后，将止血纱布除去，内层用凡士林油纱布外加无菌纱布棉垫，厚度在5厘米，加压包扎（图2—21、22、23、24）。

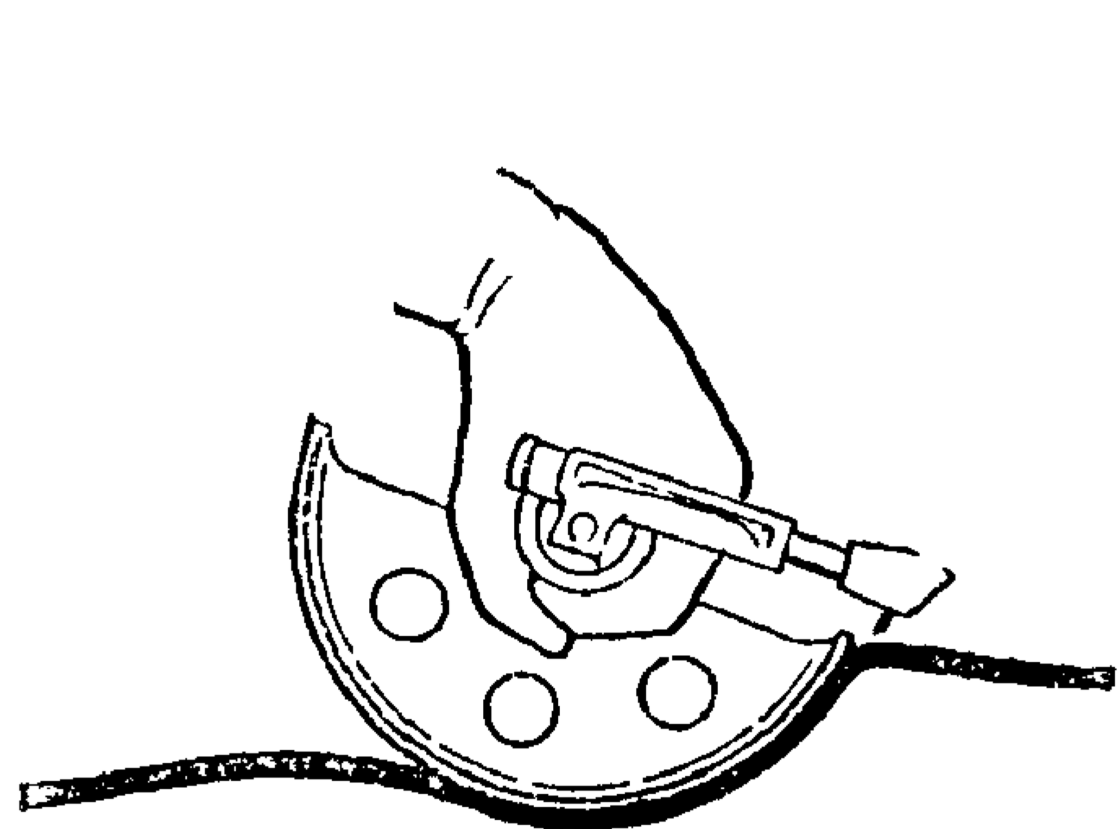


图2—21 机鼓接触皮面

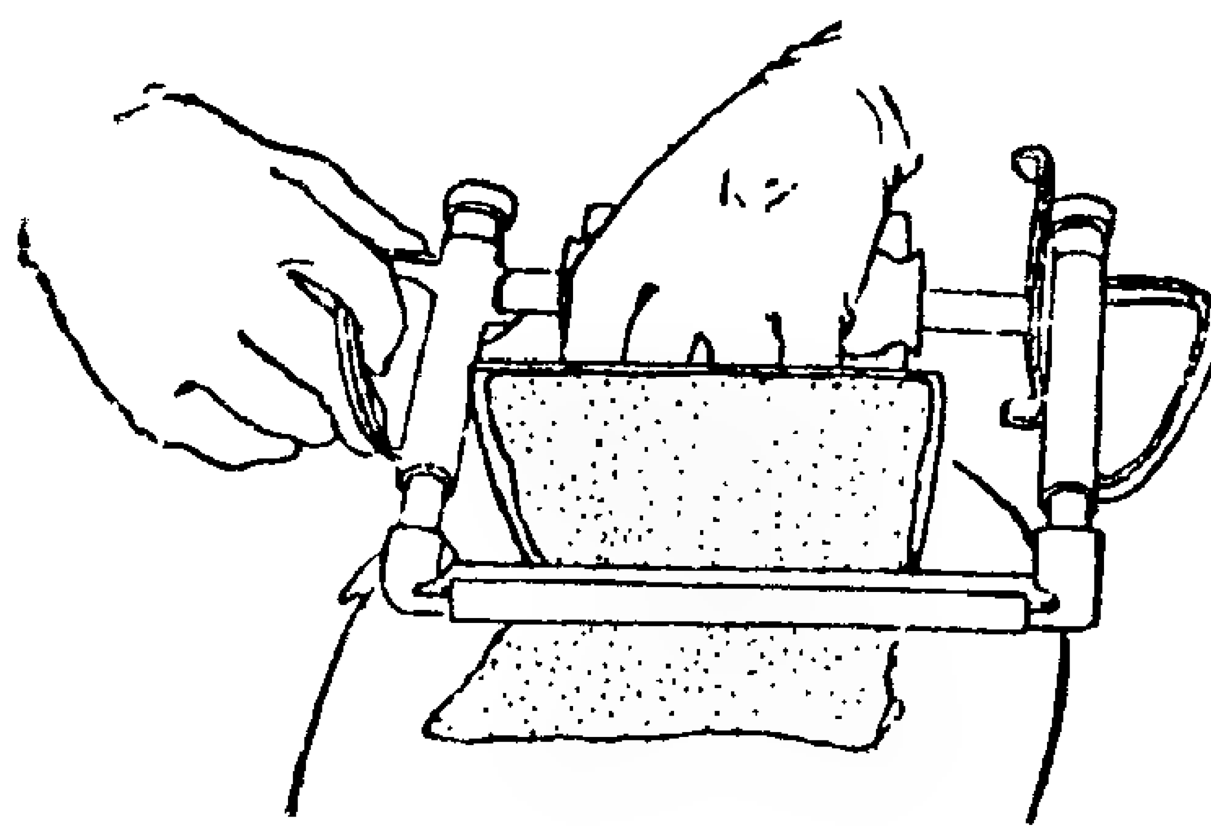


图2—22 切取的皮片粘着于鼓面

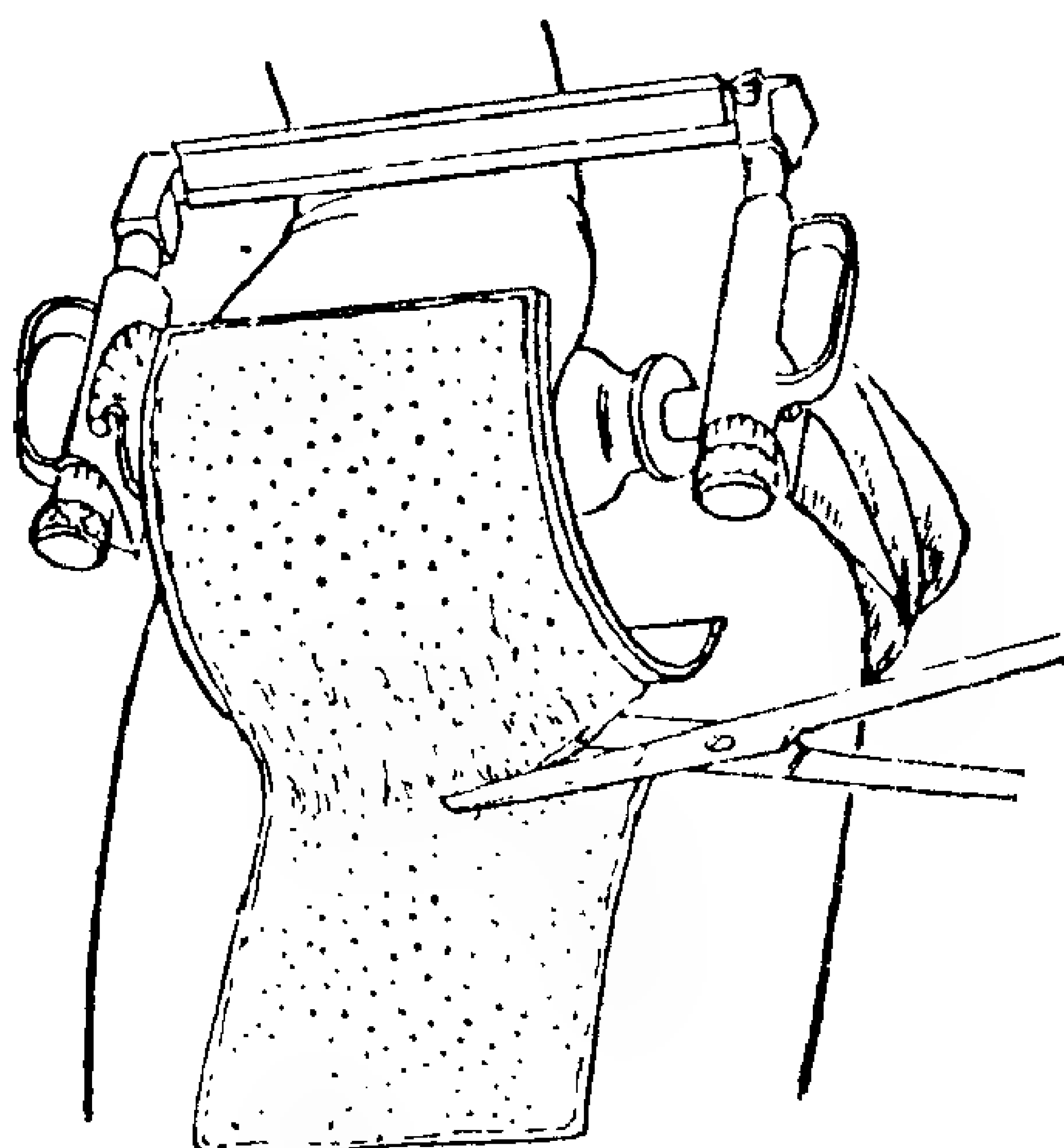


图2—23 剪断皮片

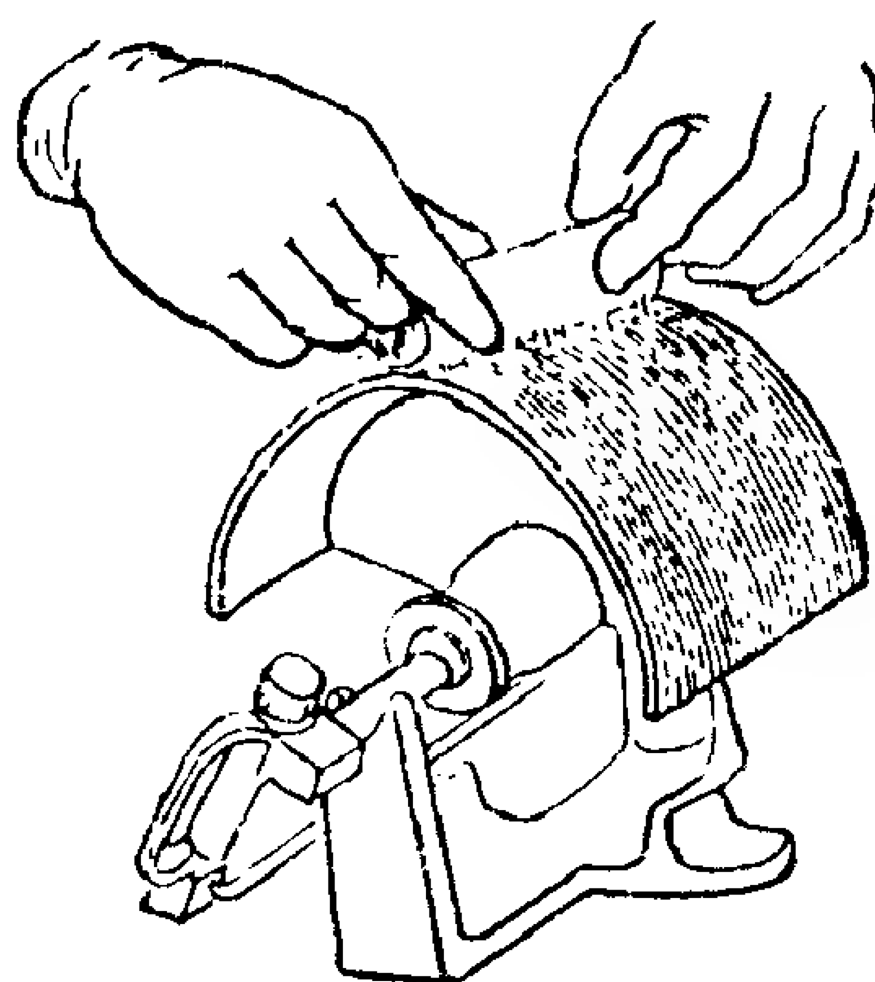


图2—24 以纱布卷起皮片

注意事项：

1．注射局麻药时要注入皮下，针眼要在取皮区域外进针，避免针眼溢出麻药使鼓面与皮肤失去粘着。注射麻药后要用手持干纱布按揉，使其吸收后再行切取。
2．铺巾时，供皮区要比手术野宽大，有利于操作。
3．胸壁、季肋部不平坦部位取皮时，在凹陷处皮下注射适量盐水，消除凹陷。
4．鼓面压力、转动速度两侧应保持一致，避免一侧脱胶或切入皮下。
5．在切割时注意皮片厚薄，随时调整。

3．网状切皮刀切皮法：

用鼓式切皮刀或滚轴切皮刀切取中厚皮片后，再用网状切皮刀将皮片切成网状皮片（扩大1.5倍、3倍、6倍、9倍），是节约皮源，扩大覆盖面积的一种有效植皮方法（图2—25）。

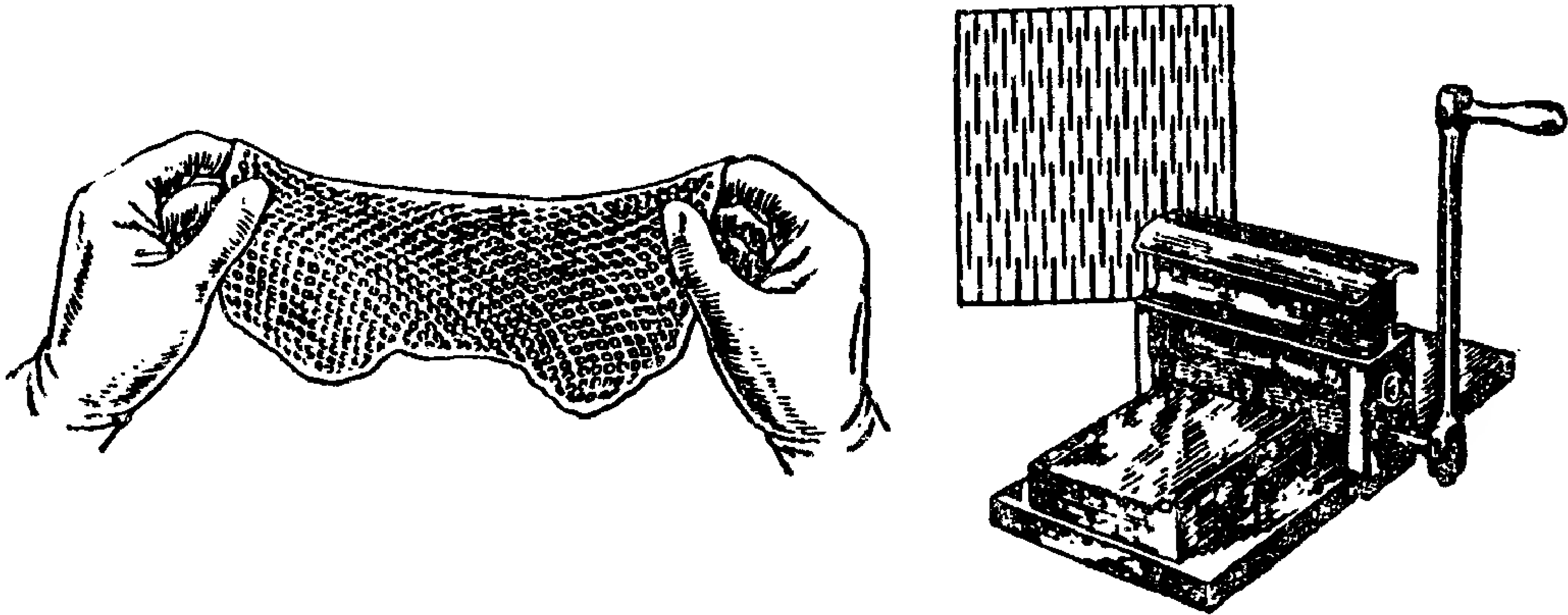


图2—25 网状皮片及轧皮机

皮片移植与固定

邮票式植皮：将切取的刃厚、薄的中厚皮片的皮面铺放在抗生素盐水纱布上展平，然后剪成小块，手持镊子将其放置于受皮区创面上。注意皮片正反面勿放错，边缘勿卷曲，皮片展平，勿出皱褶，间距最大勿超过1厘米。皮片移植完成后，内层用抗生素盐水网眼纱布或凡士林油纱布，外加干纱布棉垫适当加压包扎（图2—26）。

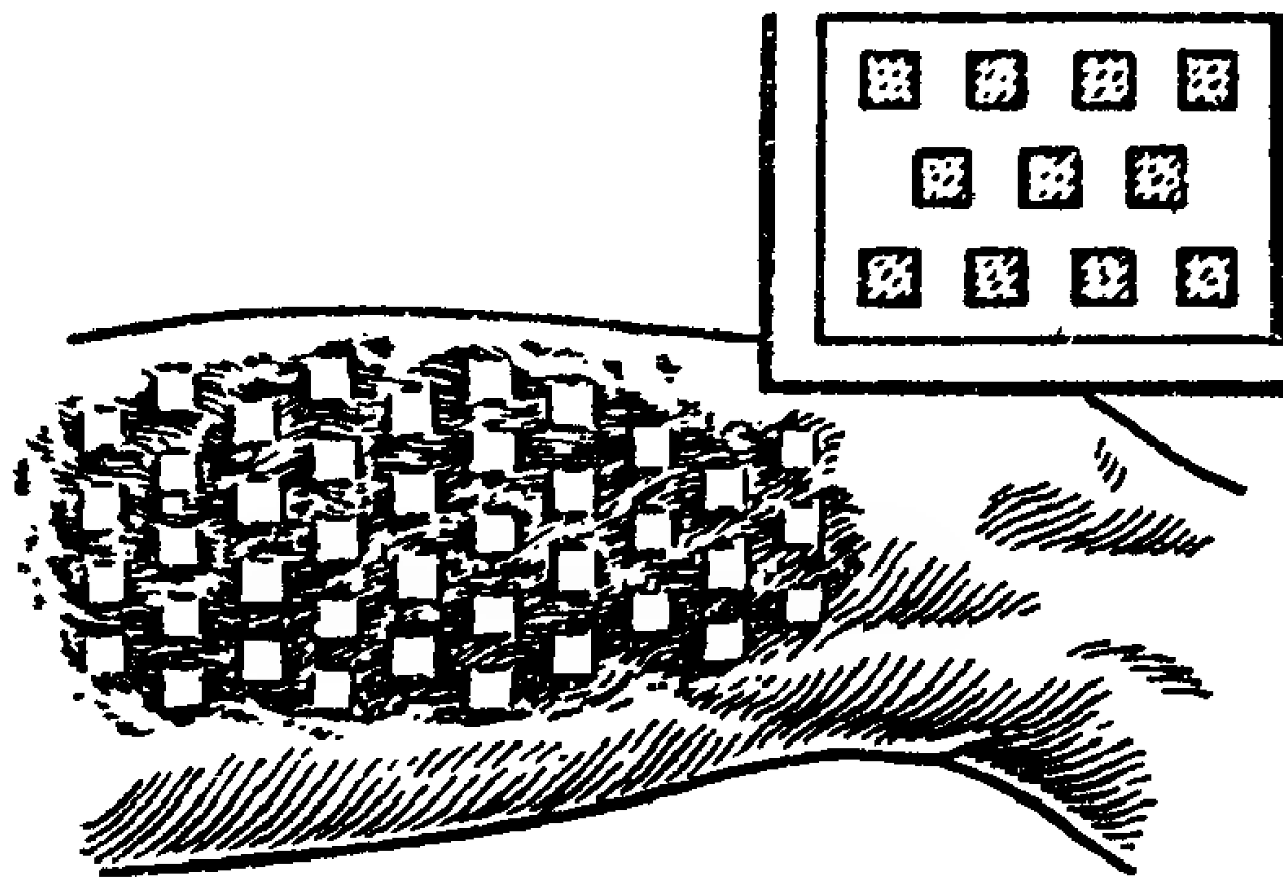


图2—26 邮票式植皮法

大张植皮：将切取的皮片，放于受皮区创面上展平铺开，先在边缘固定几针，然后保持适当张力，根据受皮区创面形态，边裁剪边缝合。缝合用小角针3-0线，针距0.5厘米，缝线线尾保留。然后冲洗皮片下积血，内层用凡士林纱布，其上用碎纱布或线头，再用几层干纱布，最后将保留的缝线线尾打包包扎、固定。打包的边缘用酒精纱布条围绕，然后再覆盖干纱布或棉垫，用绷带加以适当压力包扎（图2—27）。

术后处理

1．一般处理：口腔、颌面、颈部植皮，进食时易污染敷料引起感染，可用胶管经口吸吮流食或鼻饲。会阴、肛门周围部植皮，为避免大小便污染，可留置尿管。进流食或禁食一周，予以静脉输液。较大面积植皮可应用抗生素一周，以预防感染。

2．受皮区的处理：肢体植皮应将患肢抬高，以利于静脉还流。肉芽创面植皮，一般术后3天更换敷料。深度烧伤切痂植皮（自体皮）一周后打开，更换敷料。整形的无

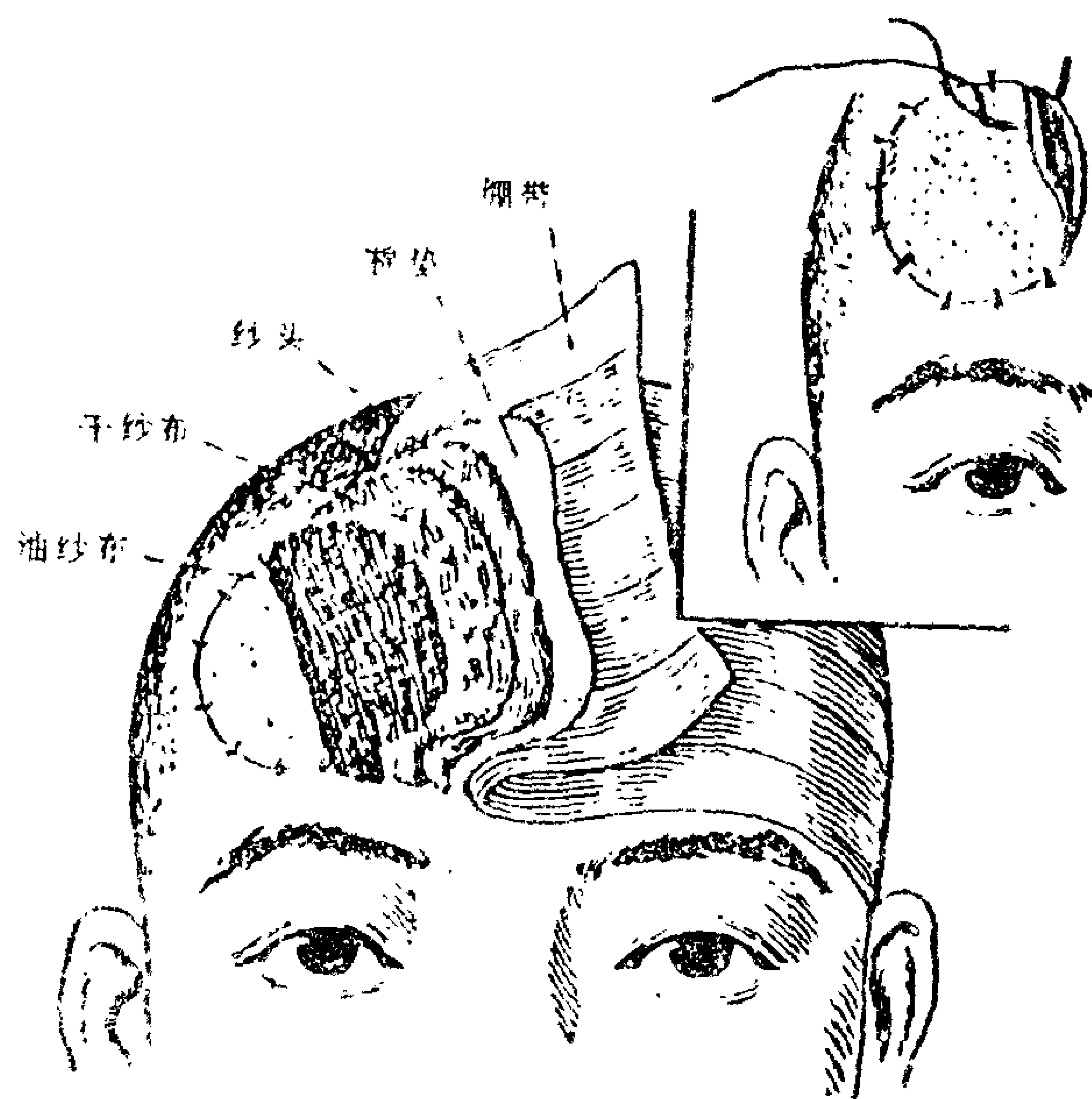


图2-12 加压包扎法

菌创面植皮，在10～14天第一次更换敷料，同时拆除缝线。

首次更换敷料时，注意勿将皮片撕脱，以免创面出血，影响……
后，仍需加压包扎2～3周。

初次更换敷料，如果透过皮片有深紫色隆起，多为皮下血肿……，
清除血肿，然后加压包扎。如皮片确已坏死，……剪除。如面积较大……如仅为表皮坏死（表皮呈红紫色或起水泡，而真皮并未坏死），大水泡……，但勿除去表皮（保留表皮以保护真皮，避免真皮干燥），消毒后继续加压……。

在常规更换敷料时间以前，如出现发热、白细胞升高、局部疼痛……味时，应更换敷料，引流脓汁，清除已经坏死的皮片……用抗生素，以保留存活的皮片。

3．供皮区处理：中厚皮片的供皮区……可在术后二周愈合，中间不必更换敷料。头皮供皮创面（一般为重复取……皮片）在一周可愈合。

在供皮区发生轻度感染时，可除去……层凡士林油纱布，在其上面涂以10%红汞，采取暴露干燥，多可……供皮区在三个月内洗澡时，勿用毛巾擦洗，以免损伤新生上皮。为……，最好用弹力套压迫。如有瘢痕增生倾向，可行放射治疗。

植皮失败原因及其预防

1．皮片下积血：血肿使皮片……，不能重建血液循环，以致皮片坏死。血肿形成多因术中止血不彻……后，常规用生理盐水冲洗皮片下积血，如冲洗的盐水流出始终为血……有继续出血，要拆除缝线，再次止血，直至冲洗时流出的盐水清亮……在术后24～48小时发现血肿，即时清

除，重新加压包扎，皮片还有可能成活。如超过3～4日再行处理，则多属无效。此时可清除血块，剪除坏死皮片，重新补充植皮。

2．皮片固定不牢：在受皮区凹陷的创面，将皮片与凹陷处基底要缝合几针固定。在活动部位植皮要加以外固定（石膏绷带），防止术后活动，影响皮片成活。

3．受皮区创面血运不佳：一是游离植皮适应证选择不当，在骨、肌腱暴露部位应该采用带蒂皮肤移植。如在骨质上进行游离植皮，当然要失败。再有，瘢痕切除不彻底的创面，血液供应较差，也影响皮片的成活。

4．皮片压力不当：压力过小易出现血肿死腔，压力过大，影响新生血管形成。压力以维持4.0～6.67 kPa(30～50mmHg)为宜。

5．感染：感染也是影响皮片成活的主要因素之一，特别是链球菌感染更为严重。当植皮区发现感染时，应采取有效办法予以控制，以保护成活的皮片。新鲜无菌创面感染机会不多，如有感染，多因有血肿或死腔。肉芽创面有时因感染影响皮片成活，因此，要作好术前创面准备。术中局部可应用有效抗生素，术后及时更换敷料。

6．皮片下异物：外伤创口清创不彻底，异物残留，结扎线头太多或太粗。异物常是引起感染的诱因，因此要避免残留异物。

皮片成活后的变化与处理

1．皮片收缩：皮片从供皮区切取后，立即收缩，称为早期收缩。待皮片成活后发生的收缩为晚期收缩。早期收缩是由于真皮中弹力纤维收缩所致。含弹力纤维越多，收缩越明显。所以皮片越厚，早期收缩越显著。在植皮缝合时，应将收缩的皮片拉紧，恢复到切取前的大小，缝合固定到创面上，有利于皮片的成活。而晚期收缩，皮片越厚，收缩越小。此外，还与受皮区创面有关。在肉芽创面或基底有瘢痕组织的创面，或活动度较大的部位（颈前、关节屈侧等），收缩明显。而在关节伸侧、背部、额部收缩较小。晚期收缩，一般从术后4～5周开始，到术后6个月趋于稳定。为预防晚期皮片收缩，在功能部位，尽量用偏厚的皮片。术后应行抗挛缩位固定。在皮片成活拆线以后，日间加强功能练习，夜内仍须抗挛缩包扎半年，收缩可逐渐稳定。

2．颜色的变化：任何部位的皮片移植后，都会比原来的颜色变暗。用邻近部位供皮，皮片偏厚些，颜色变化会小些。

3．感觉恢复：皮片移植后，多无正常感觉，3～6个月后，则逐渐恢复。在感觉恢复之前，应注意保护，以防损伤。

第三节 皮瓣移植术

皮瓣移植也称为带蒂皮肤移植。皮瓣是指包括皮肤及其附着的皮下脂肪层所组成的组织块。在皮瓣形成与转移的过程中，都需要有一个或两个蒂部相连结，此连结部分称为蒂。皮瓣的血运与营养在早期完全依赖此蒂供应，故名带蒂移植。被供移植部分称为瓣，故亦称皮瓣移植术。一般常用的有直接和间接皮瓣两种。间接皮瓣待被转移的皮瓣与受区创面建立良好的血运后即可断蒂。直接皮瓣不需要断蒂，一次手术完成，如旋转

或推进皮瓣。皮瓣移植后，生活力强，易于成活，收缩小，局部丰满，颜色变化不明显，耐摩擦，适于持重部位或软组织缺损较多部位的修复，是皮肤缺损修复和器官再造的常用方法。

适应证

1．由外伤所造成的组织缺损，特别是有肌腱、神经、血管及骨组织外露者。

2．放射性溃疡、褥疮及贴近骨面的不稳定瘢痕。

3．人体某些器官，如鼻、唇、耳廓、手指、阴茎等部分或全部缺损，用于修复或再造。

4．修复某些洞穿性缺损，如面颊、鼻腔、气管、食管及阴道等缺损及畸形。修复时应包括覆盖组织和衬里组织两部分。

术前皮瓣设计原则

1．设计皮瓣尽可能选择局部皮瓣和邻位皮瓣，因为皮瓣颜色、质地与受区皮肤相近，而且可减少手术次数。

2．皮瓣长宽之比在一般情况下为1.5:1。皮瓣最宽处应与蒂部等宽，皮瓣长轴与血管走行一致，皮瓣蒂部位于主要血管走行之近心端。在血运不好的部位或难以与血管走行保持顺行位置时，长宽以1:1为安全。头面部血运丰富，长宽之比可为3～4:1。含有知名血管的轴形皮瓣长宽之比，不受上述规定限制。

3．如必须超过上述限制时，可行延迟手术。

4．正确估计皮瓣在转移手术时的面积损耗和皮瓣的收缩。因此，皮瓣大小与受区比较应适当放大。

5．术后应长时间固定。应向病人解释，取得病人同意与合作。

6．严重烧伤，全身有广泛瘢痕，虽然可在瘢痕区设计皮瓣，但应适当缩小长宽之比，以保证皮瓣血运。

手术步骤

1．皮瓣形成：

（1）邻近皮瓣：是将缺损部位附近的正常皮肤连同皮下组织进行移植，而不造成较原来显著畸形者。邻近皮瓣是在缺损部位边缘形成的皮瓣，故皮肤颜色、质地、厚度与受区一致，效果理想，手术次数少，应为首选的皮瓣。此类皮瓣又分为推进与旋转皮瓣两种。

推进（滑行）皮瓣：利用缺损创面周围皮肤的弹性和可移动度，在缺损区某侧设计一个皮瓣。切开皮瓣后，利用其弹性及可移动度向缺损区推进，以封闭创面。推进后在蒂部两侧各切除一个三角形皮肤，使其平坦（图2—28）。此外，“V—Y”形手术也属此类皮瓣。

旋转皮瓣：在缺损面积较大，形状为圆形或三角形时以及周围皮肤弹性、移动度较小的部位，可设计旋转皮瓣（图2—29），经顺时针或逆时针旋转后修复缺损区。旋转角度越大，皮瓣蒂部内侧角形成之皱襞越显著。此皱襞不要即时整修，如皱襞较小，日后可自然消失，如较大，待皮瓣血运充分建立后，再行修整。旋转皮瓣在设计时要注

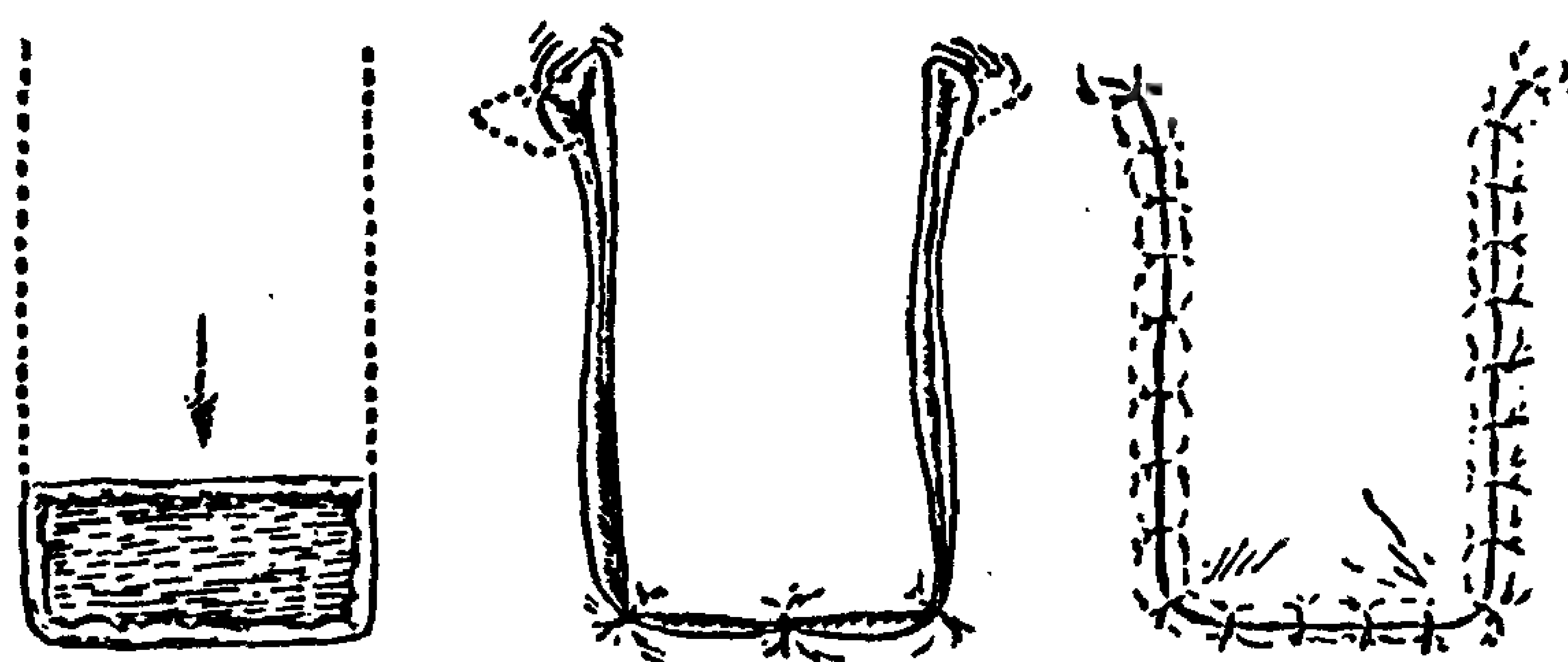
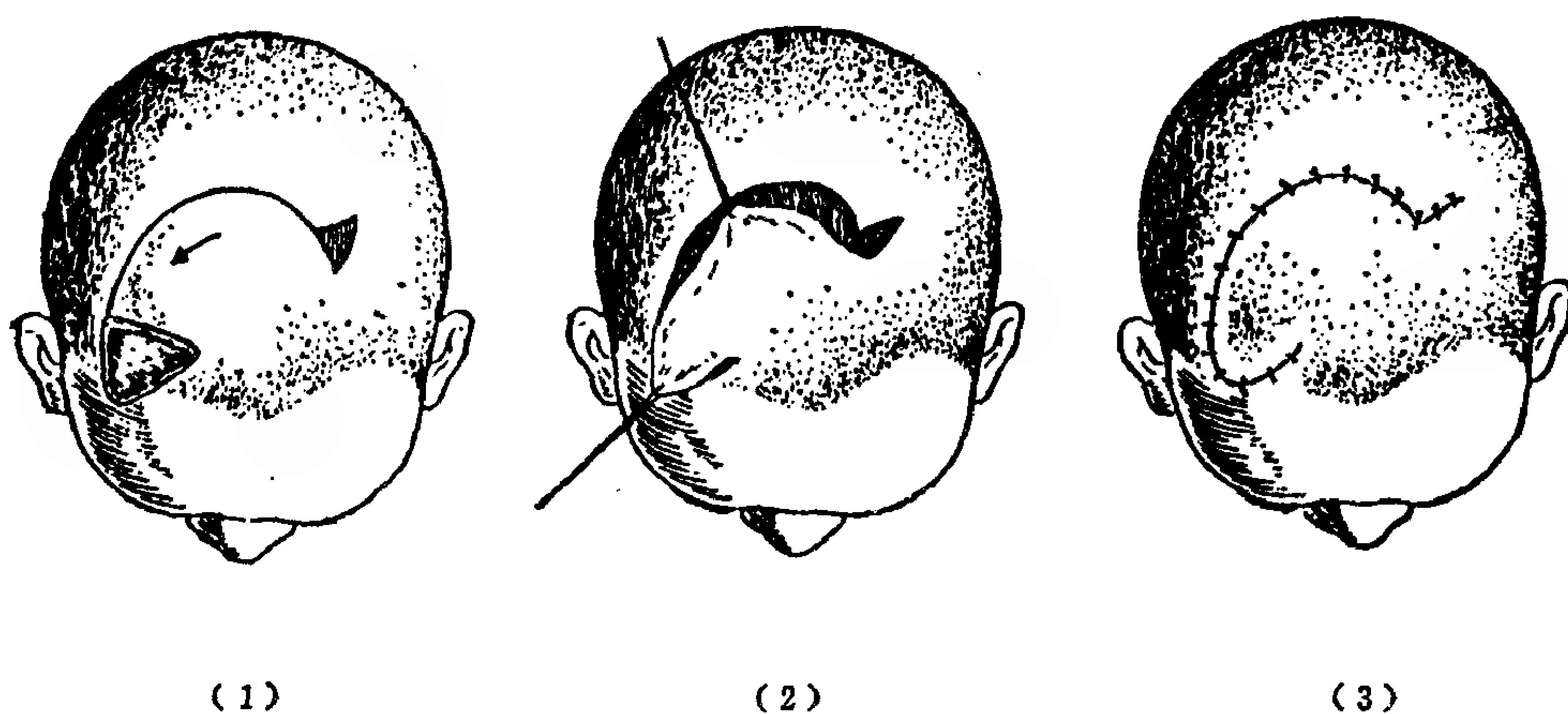


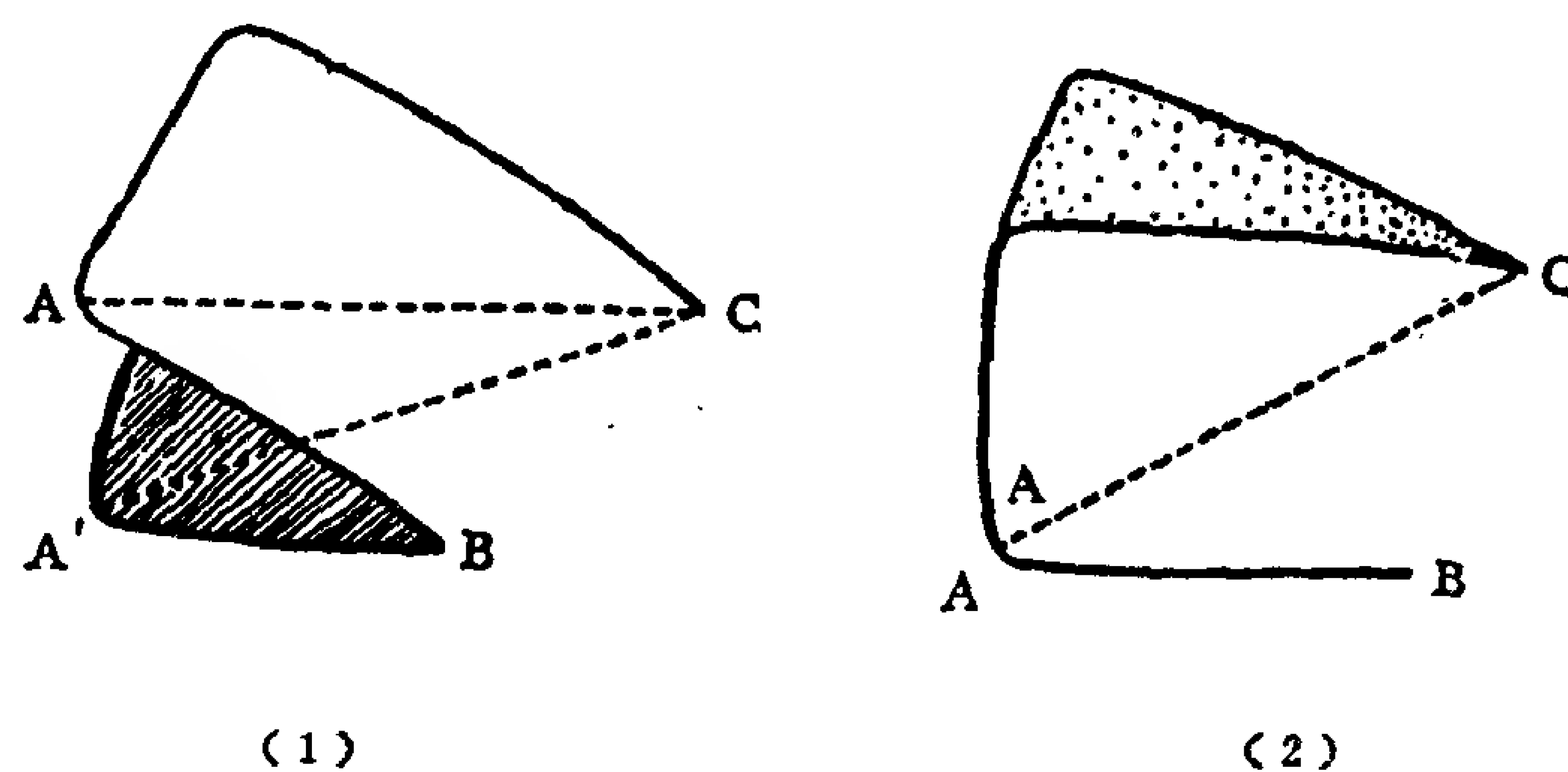
图 2—28 滑行皮瓣



（1） （2） （3）

图 2—29 旋转皮瓣示意图

意皮瓣应有足够的长度，以避免转移时张力过大。如图 2—30 旋转轴线 AC＝A′C，AB＝A′B。上述二种皮瓣应用非常广泛、灵活，而且优点很多。



（1） （2）

图 2—30 旋转皮瓣设计

（2）远位皮瓣：在缺损邻近部位缺乏适当的正常组织作供皮瓣之用时，须用较远的组织来修复。例如修复足跟部缺损用对侧小腿皮瓣(称双腿交叉皮瓣)，即为远位皮瓣。

（图2－31）这种皮瓣术后需要石膏或胶布固定，手术须2～3次才能完成，是其缺点。

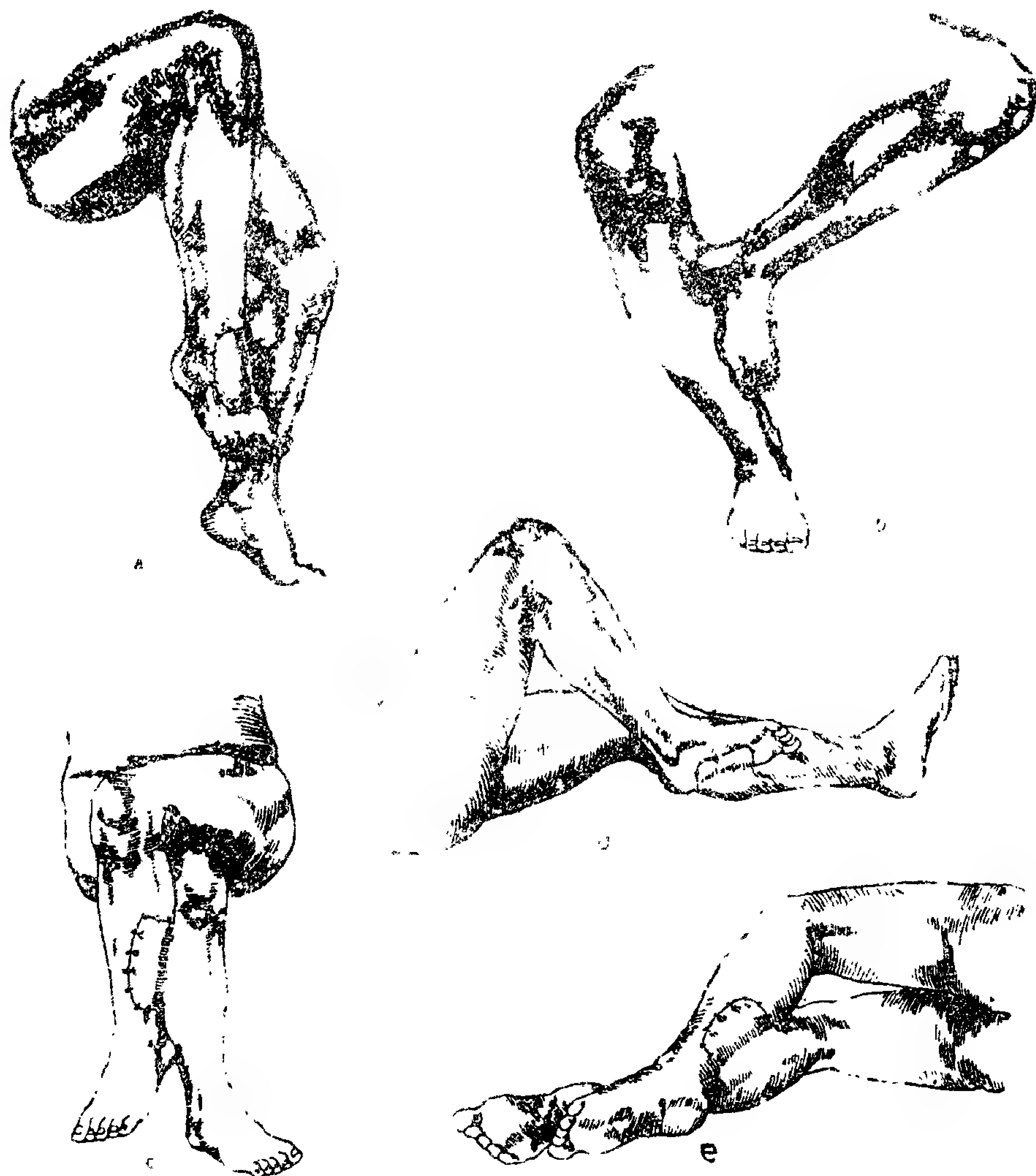


图2－31 双腿交叉皮瓣设计示意图

2．皮瓣转移：

（1）直接转移：将切取的皮瓣直接转移到受区，称为直接转移。

（2）延迟转移：超过正常长宽之比的皮瓣，为了训练其血运，切取后皮下适当的游离后缝合原位约10～14天后，待创缘之间血运尚未完全建立时，即可进行皮瓣转移（图2－32）。

（3）间接转移：皮瓣形成后，经多次手术转移到受区。一般用前臂携带，即沿前臂切取一宽与供皮区皮瓣等宽，其长为其皮瓣1/2的皮瓣。剥离皮瓣后掀起，与躯干供区皮瓣蒂部创缘缝合，再将两皮瓣创缘结节缝合。躯干供区暴露的创面用游离植皮修复

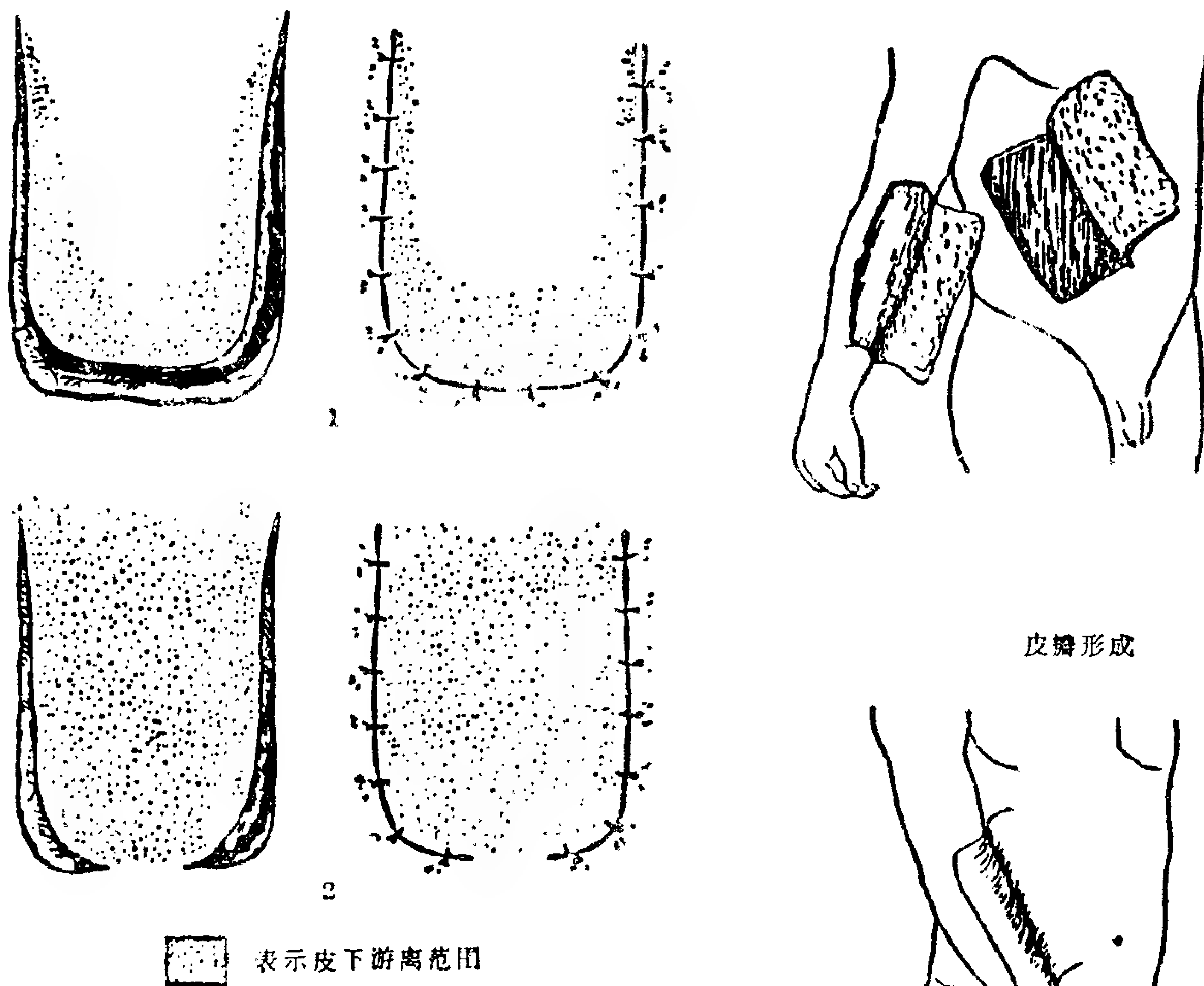


图2—32　皮瓣延迟术的两种方式

图2—33　间接转移

（图2—33）。

3．皮瓣断蒂：

皮瓣转移后2～3周，进行阻断血运训练后，即可断蒂。

术中注意事项

1．严格掌握无创缘技术，尽量避免过多造成组织损伤，皮下组织厚度要适宜。

2．皮瓣形成后，用生理盐水纱布包敷，待血管挛缩消失后，要判断血运情况。皮瓣远端出血活跃，皮肤颜色红润，表示皮瓣血运良好。如果皮色苍白，创缘出血呆滞，可能是动脉供血不足，可热敷。如皮色青紫，创缘出血深暗，则为静脉回流不畅，可将皮瓣远端提高。经上述处理观察无改善，最好是将皮瓣缝合于原位，进行延迟，以免皮瓣坏死。如皮瓣血运良好，可行移植部位瘢痕切除，并行移植手术。

3．延迟皮瓣转移时，要把皮瓣深面的结缔组织切除，以免影响皮瓣血运的建立。但在切除时应避免损伤皮瓣的血管。延迟皮瓣的边缘瘢痕也要切除，避免转移后影响血运的重建。

4．转移皮瓣时要彻底止血，皮瓣与受区创面缝合固定（防止形成死腔），适当压力包扎，放置引流条，以避免皮瓣下血肿形成。

5、皮瓣转移缝合后，避免皮瓣蒂部扭曲和牵拉，否则会产生血运障碍。

6．受区创面要尽力消除，以免感染。如果估计皮瓣难以完全闭合受区，宁可保留部分受区瘢痕，以避免创面暴露或补充游离植皮封闭创面。

7．皮瓣转移后，姿势固定非常重要。既要保证皮瓣不受牵拉，带部不扭曲，血运不受影响，又要使病人尽量舒适，能够承受。

术后处理

1．应用抗生素，预防感染。

2．术后严密观察皮瓣血运。如固定位置不当，包扎过紧，及时调整。24～48小时拔除引流，然后继续加压包扎，每隔2～3天换药一次，7天拆线。

3．旋转皮瓣在蒂部内侧形成的皱襞经2～3周后，可行修整手术。

4．第一次换药，如发现血肿，应予清除。如缝合张力过大，皮瓣远端血运障碍，可拆除几针缝线，以减轻张力。如位置不当，应重新调整。

5．有条件者术后用高压氧治疗，有利于皮瓣成活。

6．如皮瓣部分起水泡、发暗，有坏死倾向，可用酒精纱布覆盖，以避免感染。经过处理后，如表皮坏死，则表皮脱落后创面即愈。全层坏死，待界线清楚后，再予以切除，重新补充植皮。

第四节 "Z"成形术

"Z"成形术，实质是形成两个顶角方向不同的三角皮瓣，互换位置，使组织延长或短缩，以达到整复目的的一种手术方法。应用广泛、灵活。

适应证

1．颈部、腋窝、肘部等处的条索状瘢痕，瘢痕两侧为健康皮肤。

2．某些先天性畸形（面横裂、唇裂畸形等）。

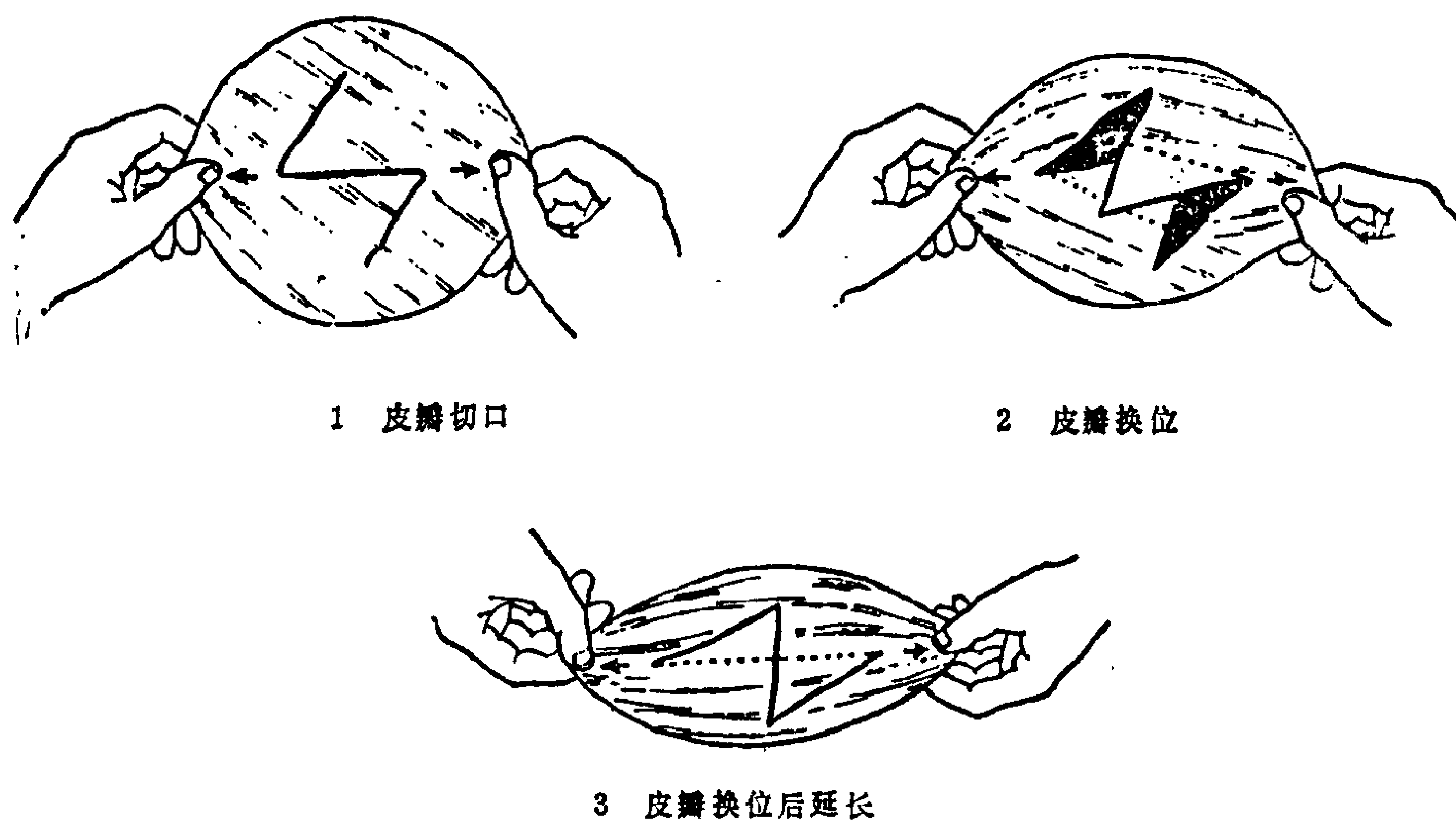
3．面部、颈部瘢痕。如瘢痕组织平坦、柔软、质地血运较好，也可行"Z"成形术。

"Z"成形设计

以索状瘢痕为轴设计切口线，再向两侧各作一侧切口线，使其形成两个大小相等、形态一样的，顶角方向相反的三角皮瓣。其顶角角度越小，延长愈短。反之，顶角越大，延长愈长。如30°角延长25%，45°角延长50%，60°角延长70%。临床上以选择60°角为宜（图2—34、35）。切口主轴线与侧切口线长度基本一致（图2—36）。此外，除对偶三角瓣外，有时也应用角度不同的三角瓣（图2—37）。此时，顶角小的三角瓣较顶角大的三角瓣转移位置要大（图2—38）。较长的索状瘢痕用一个"Z"形对偶三角瓣达不到松解目的，可采用多个"Z"成形术（图2—39）。

"Z"成形术例举：

腋窝、肘关节是容易发生瘢痕挛缩的部位。如为索状，可用"Z"成形术（图2—40、41）。虎口蹼状瘢痕应用"Z"成形术，可松解虎口粘连，恢复正常功能（图2—42）。小指尺侧索状瘢痕挛缩，可用"Z"成形术进行整复（图2—43）。另外，在颜面、



1　皮瓣切口　　2　皮瓣换位

3　皮瓣换位后延长

图 2—34　“Z”成形皮瓣换位示意图

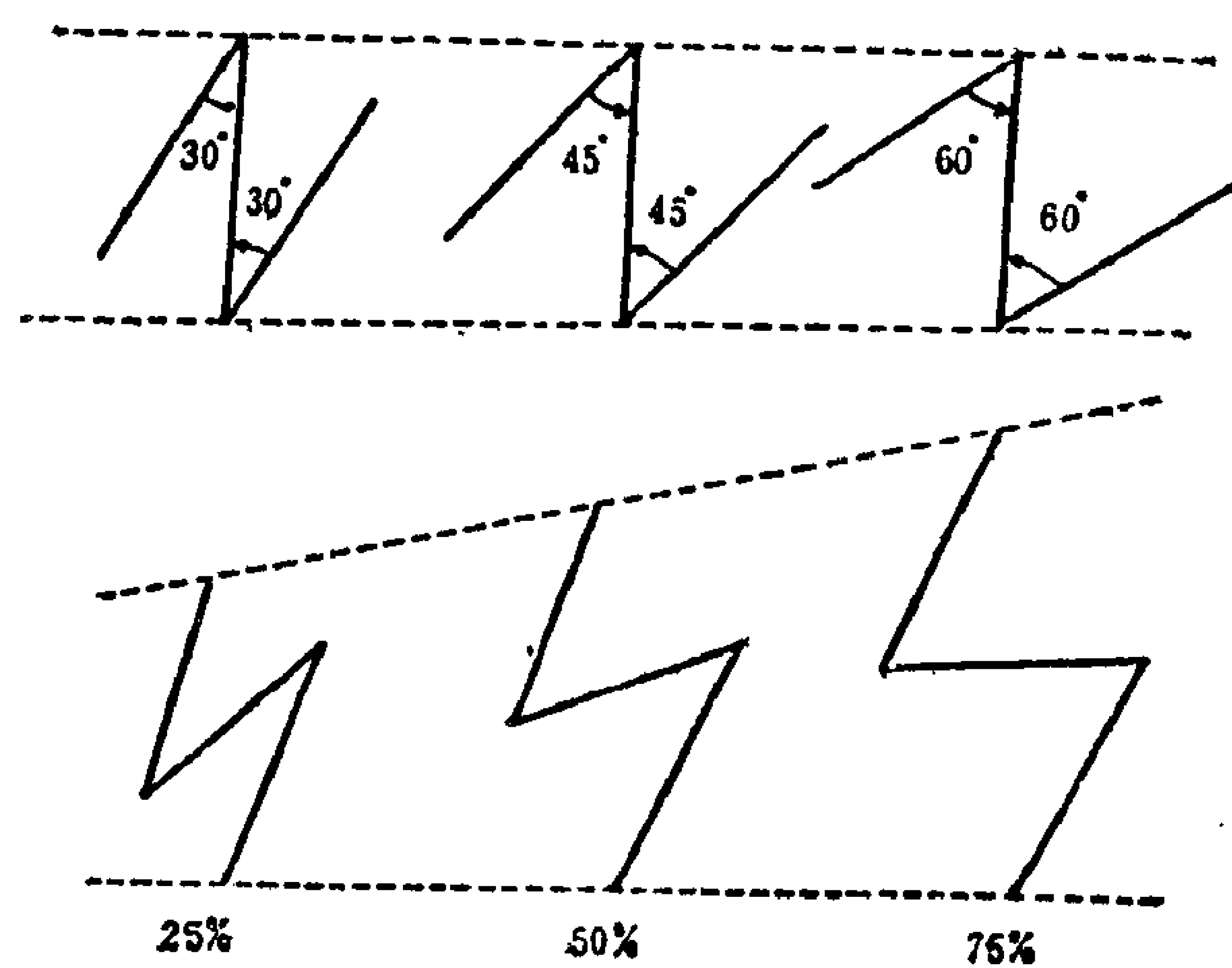


图 2—35　“Z”成形顶角大小与延长的关系

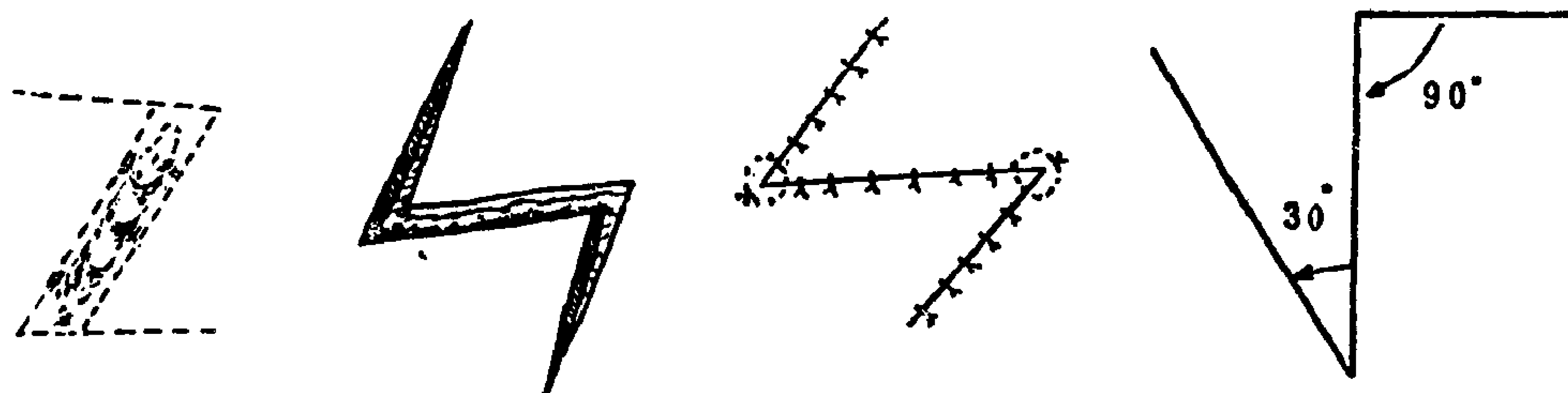


图 2—36　主切口线与侧切口线的关系　　图 2—37　不同角度的三角皮瓣

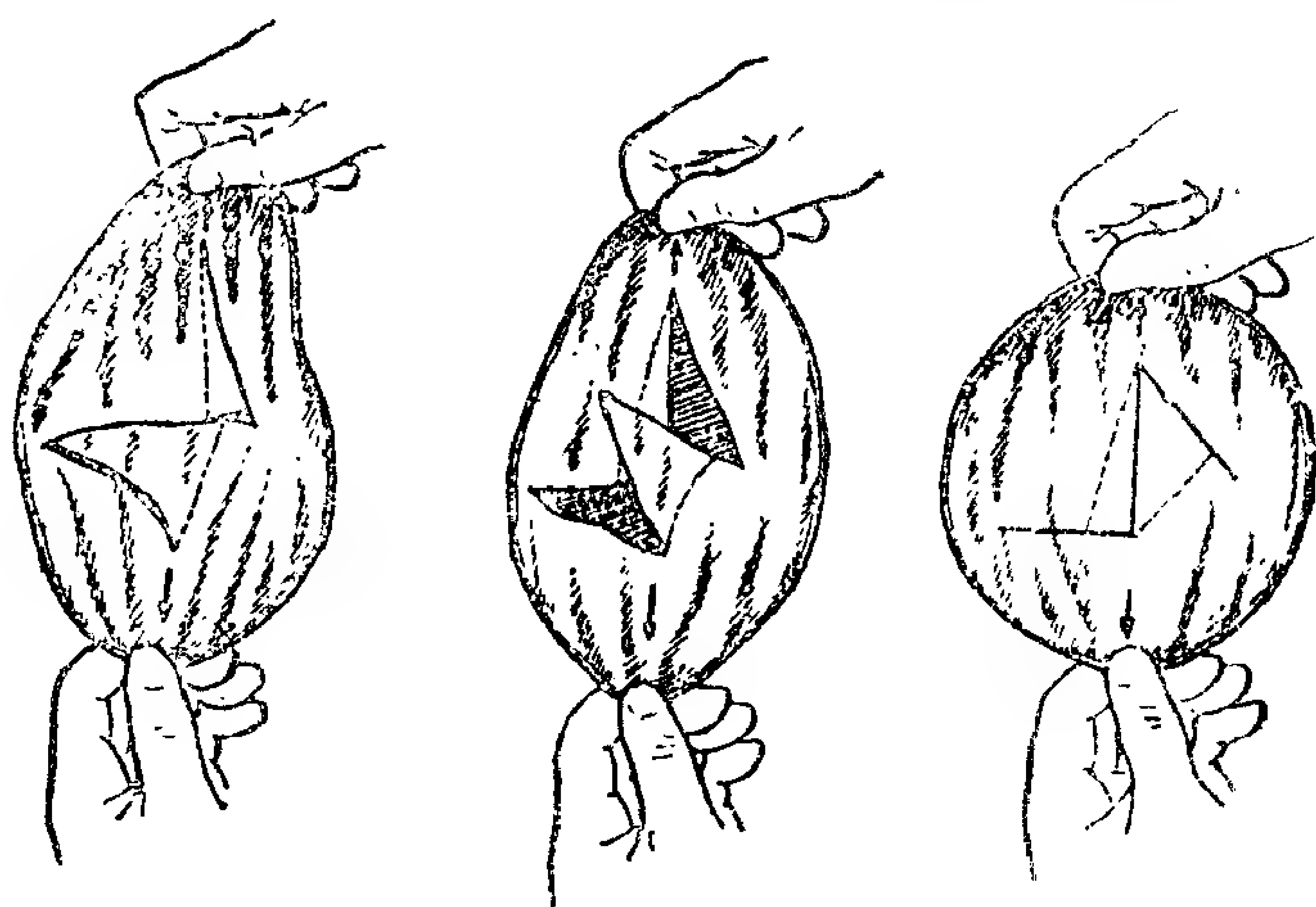


图2—38 顶角小，皮瓣转位大

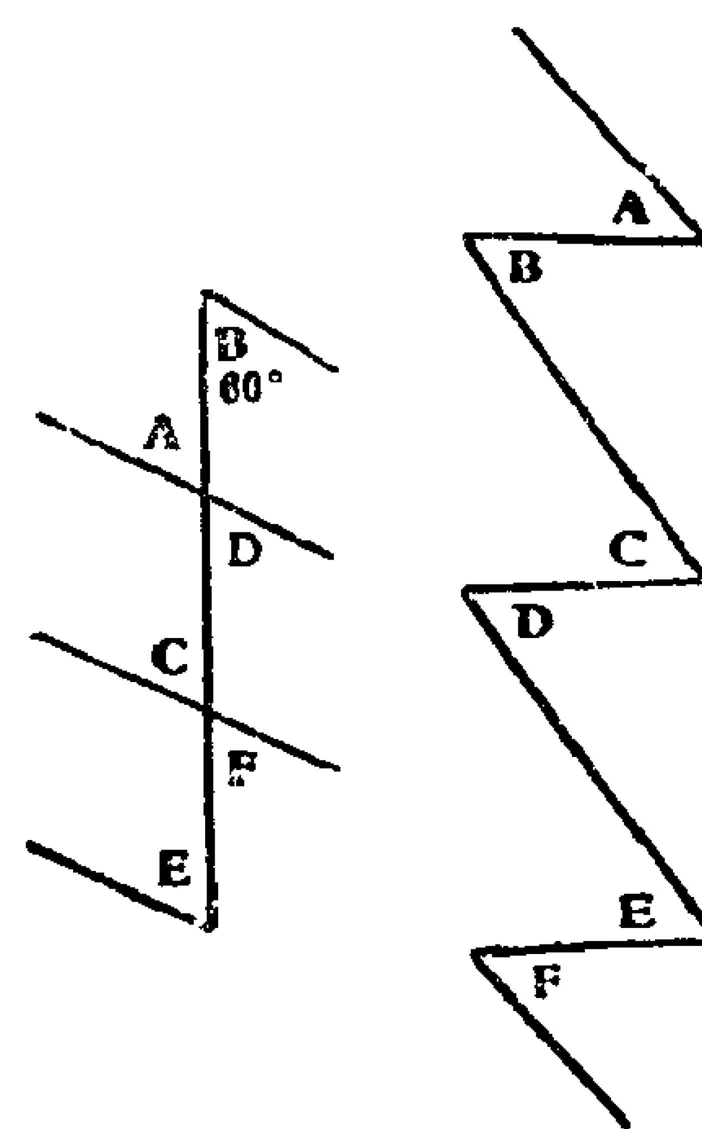
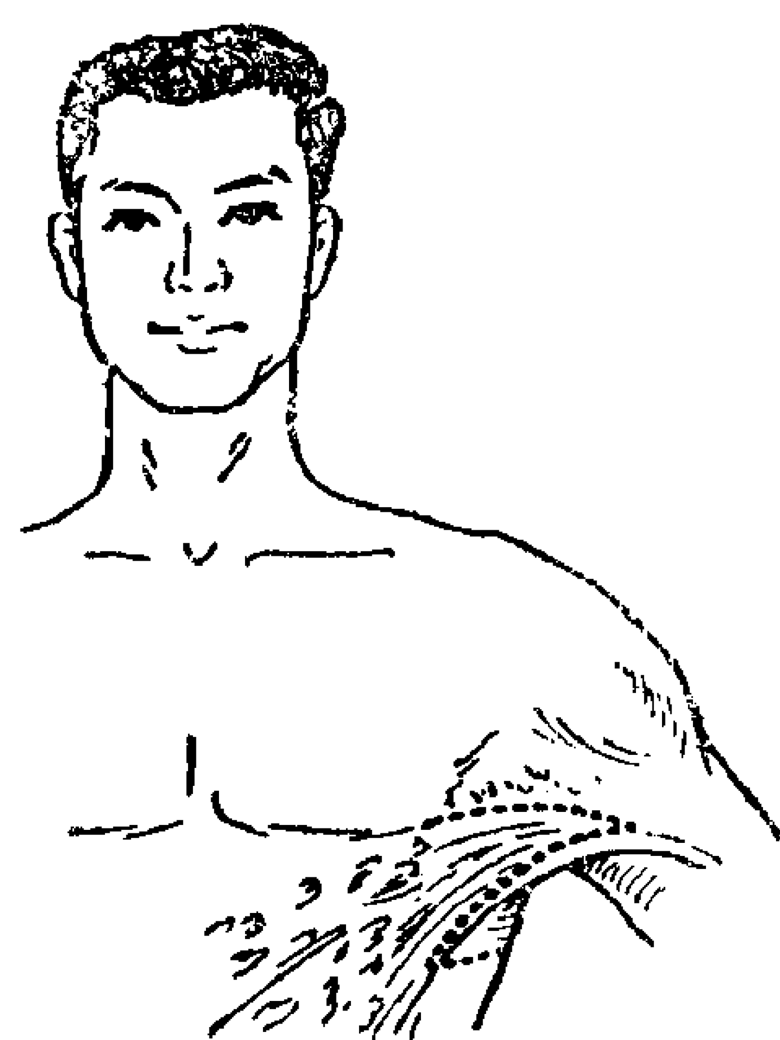
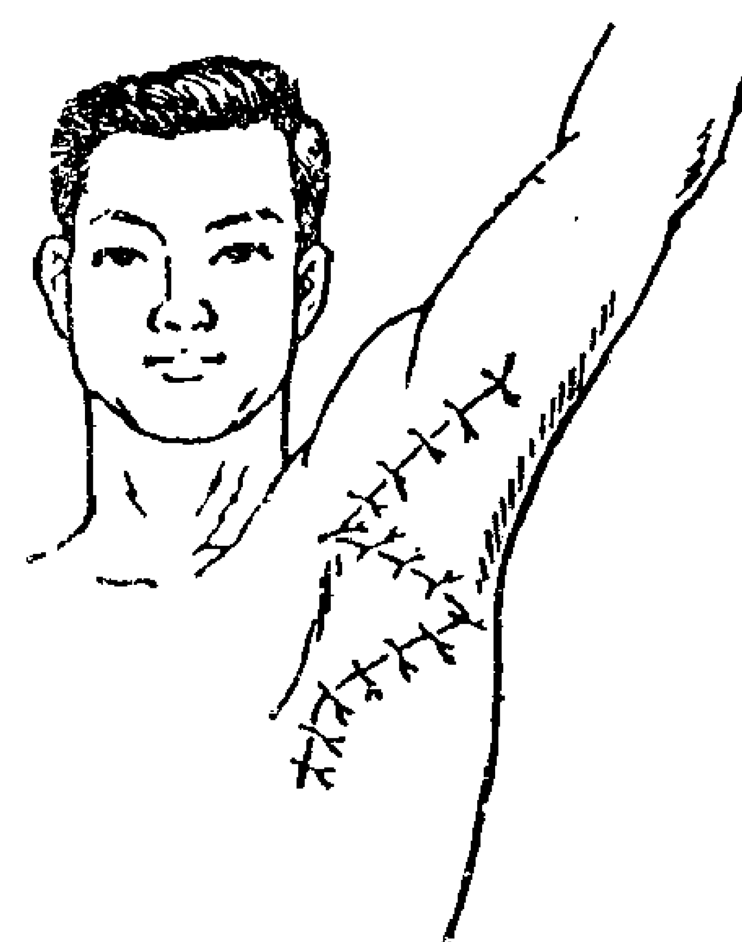


图2—39 多形设计

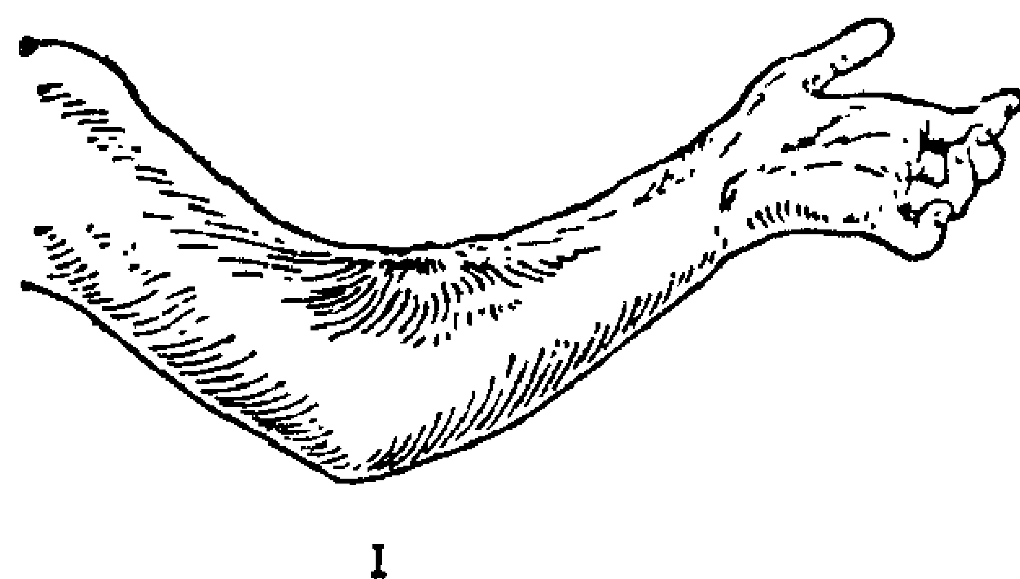


（1）

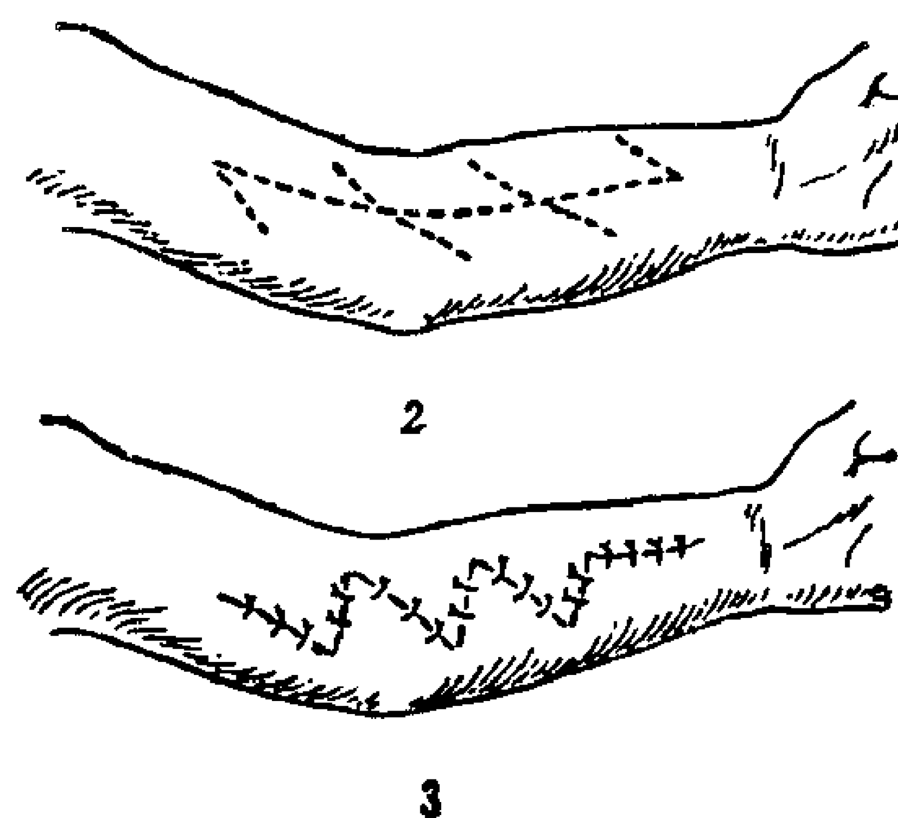


（2）

图2—40 应用"Z"形手术解除腋窝部蹼状瘢痕挛缩



1



2

3

图2—41 应用"Z"形手术整复瘢痕挛缩

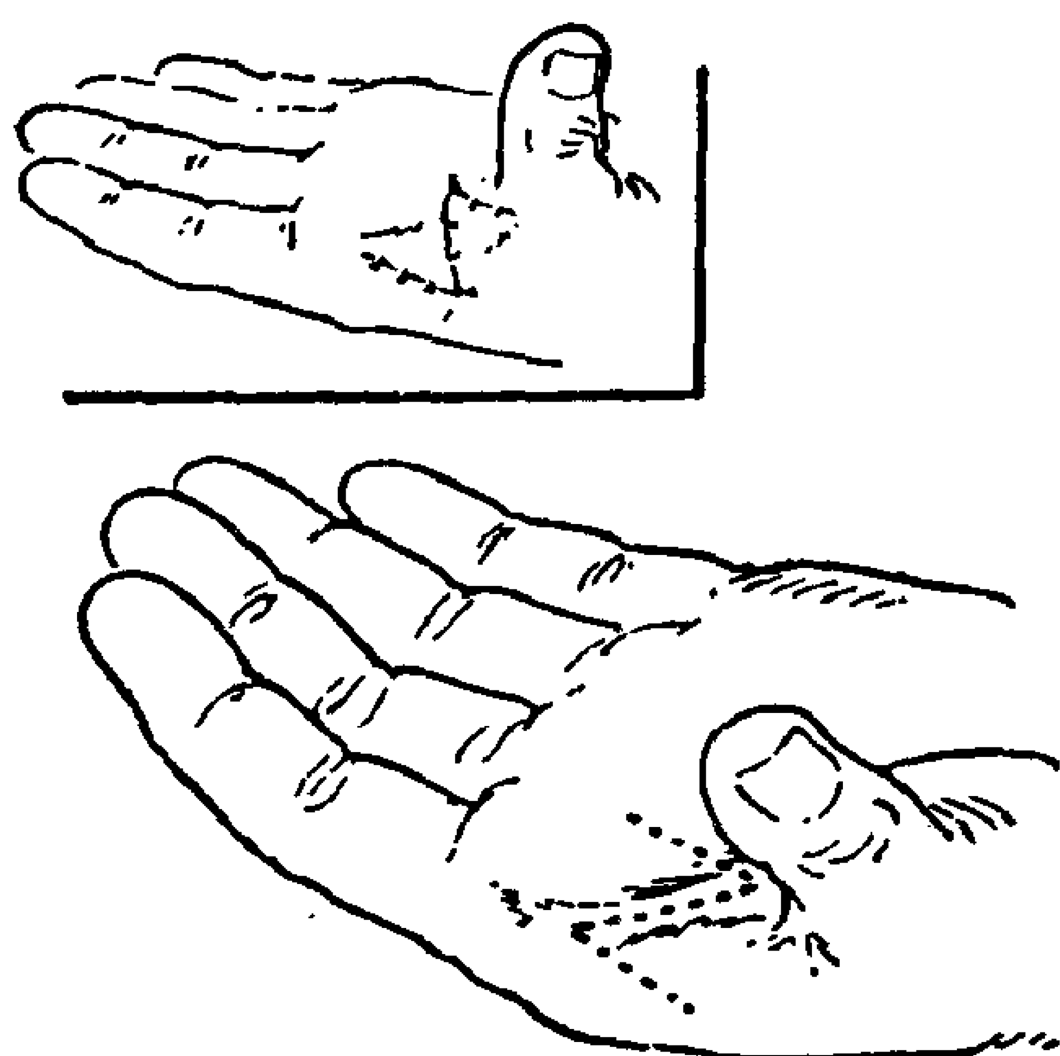
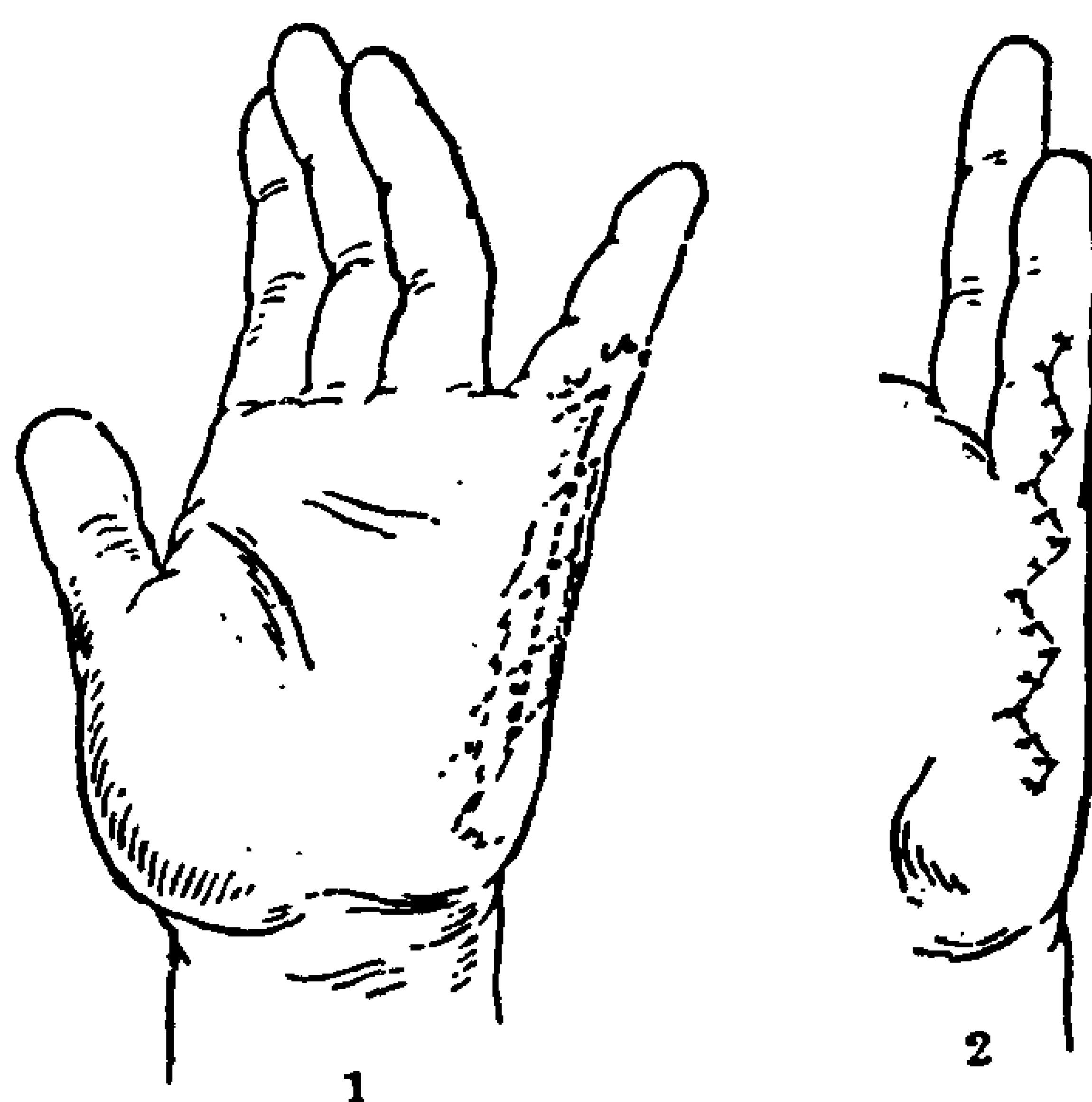


图2—42 应用"Z"形手术解除指蹼间索条状挛缩



1 "Z"形切口设计 2 利用瘢痕组织瓣交错缝合以纠正畸形

图2—43 小指尺侧瘢痕挛缩的处理

口角变位畸形，也可用"Z"成形术予以矫正（图2—44）。

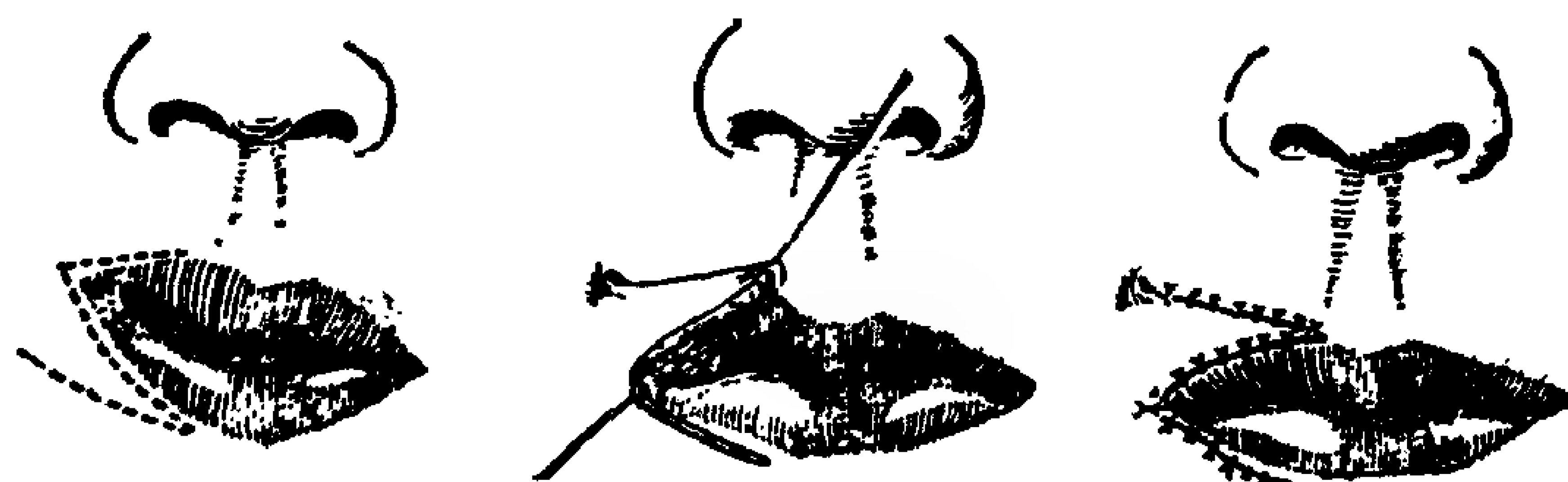


图2—44 口角皮瓣移位"Z"成形术

术中注意事项

1．瘢痕松解后，特别是位于器官附近的瘢痕松解后，创面变宽、变长，故设计皮瓣角度时，应予以注意。否则，皮瓣收缩后，缝合困难或张力过大。皮瓣交换位置后，如遗留创面较小时，可将两侧切口线适当延长，皮瓣得到充分旋转，即可消除创面。如遗留创面较大时，则需游离植皮消除创面。

2．"Z"成形的皮瓣，其顶角部保留的皮下组织要比蒂部薄些，并应注意保护顶角部，以免影响皮瓣血运。利用瘢痕为转移皮瓣时，如发现皮瓣尖端血运不佳，则应将皮瓣尖部切除，以免转移后坏死。

3．"Z"成形术，顶角角度过小（皮瓣尖端过锐），旋转角度过大或缝合张力较大时，皮瓣顶端易坏死。

4．"Z"成形术，皮瓣转移后，必须适当加压包扎，以防皮瓣下积血。

5．"Z"成形术，可按其成形原则，采用不同方向的"Z"形成形，以松解挛缩皮肤的长度（图2—45）。

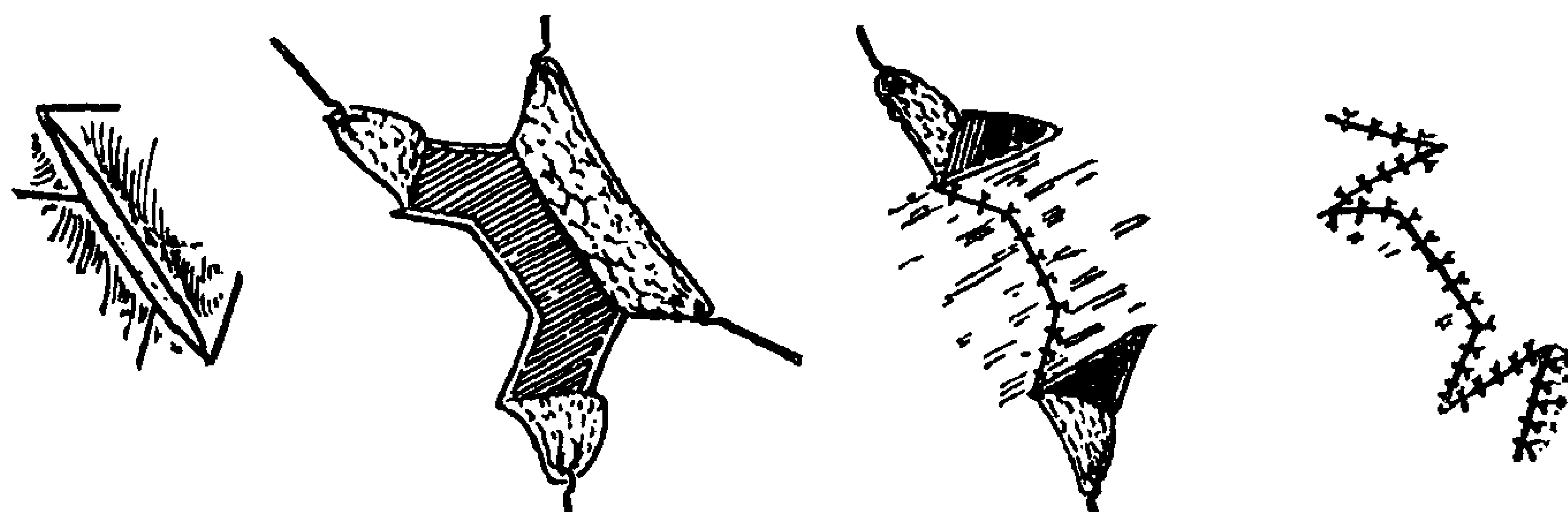


图2—45 不同方向的双"Z"形成形术

术后处理

与皮瓣转移术相同。

第五节 "V"、"Y"成形术

使局部组织错位，移动位置来封闭小形皮肤缺损和矫正畸形，以达到整复之目的。

如"V"、"Y"形切口，互换缝合，将"V"形切口的周围组织作潜行剥离，将"V"形上部的三角瓣向上移动，再行"Y"形缝合（图2—46），既能封闭创面，又能增加皮肤长度。与此相反，先作"Y"形切口，再将其上部三角瓣向下移动，与"Y"的底角拉拢缝合，则形成"V"形（图2—47），可缩短皮肤距离，以达到整复之目的。例举如下：下眼睑外翻，作"V"形切口，"Y"形缝合（图2—48）。

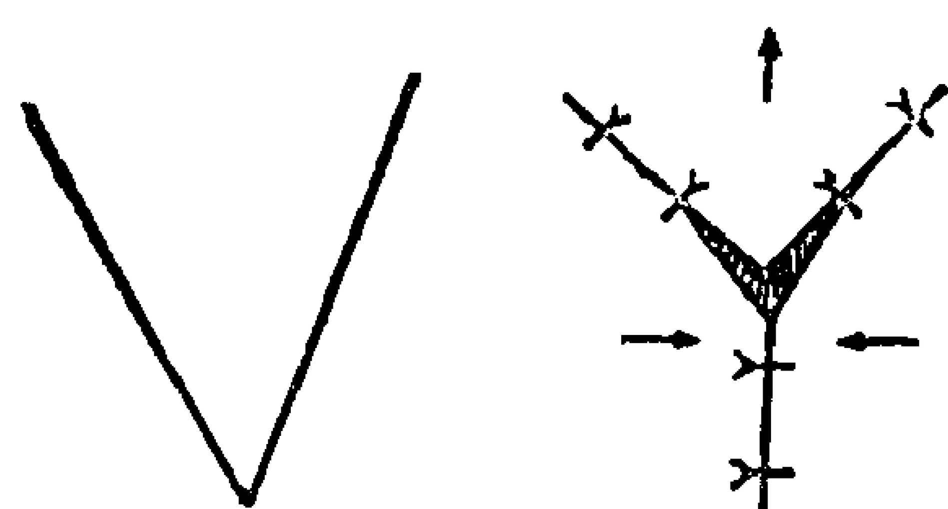


图2—46 "V"形切口"Y"形缝合

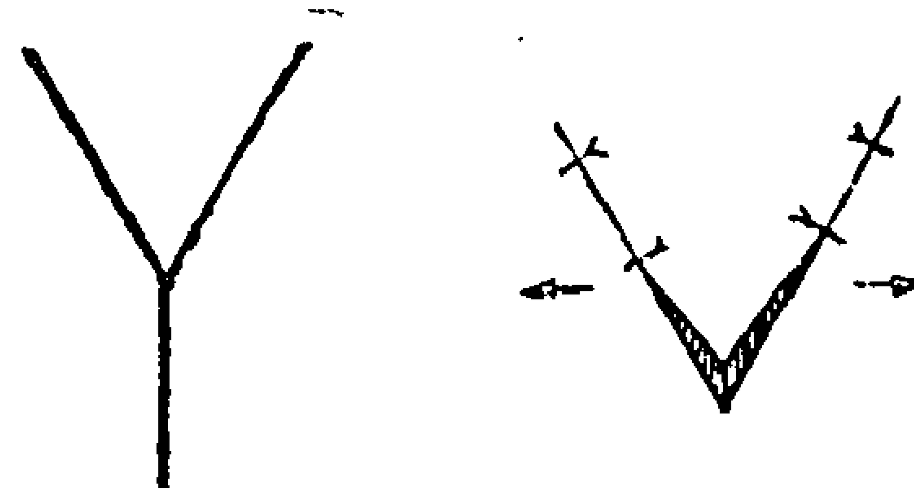


图2—47 "Y"形切口"V"形缝合

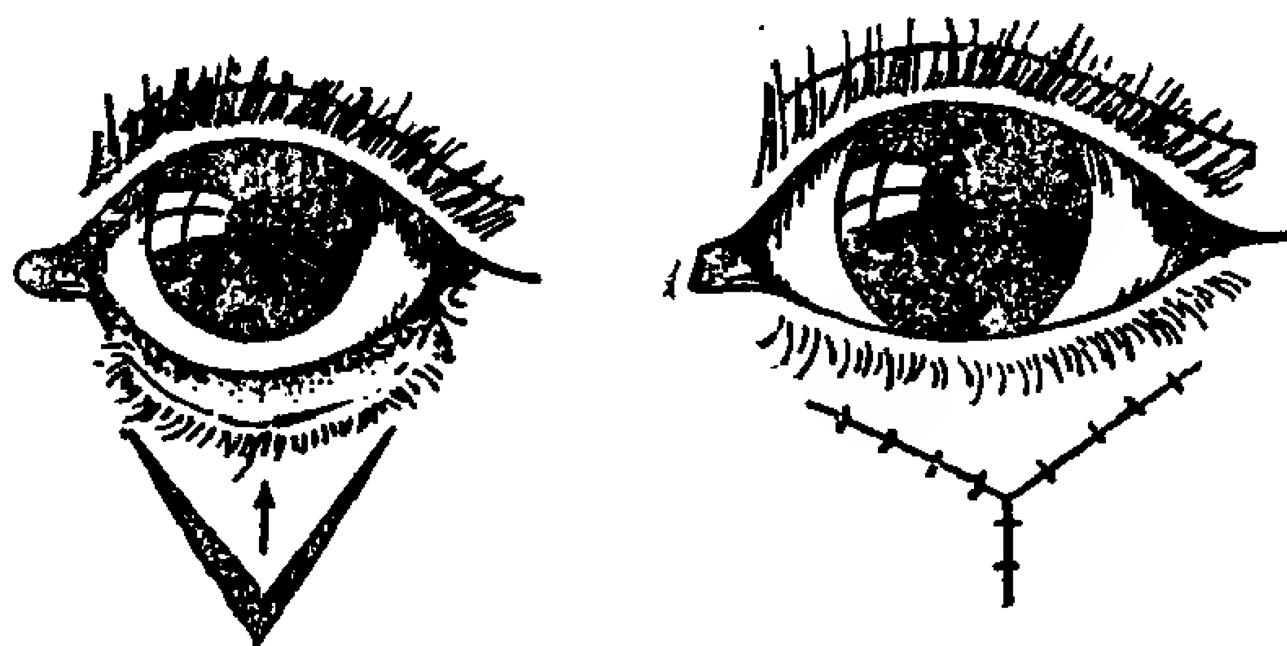


图2—48 眼睑外翻"V"、"Y"成形术

第六节　皮管成形术

皮管又称为管状皮瓣，是目前修复缺损和畸形的主要方法之一。皮管与单纯皮瓣相比，有如下优点：

1．在皮管制备后2～3周，即可形成新的，与皮管走行一致的血液循环系统。断蒂后，由另一端得到维持，以充分保证皮管本身的营养。

2．皮管创面完全封闭，不留任何创面，避免感染。二次手术中间，病人可暂时出院休养。

3．在皮管转移过程中，蒂部可忍受单纯皮瓣不能忍受的旋转角度，因此比较安全。

4．应用皮管进行整复手术，可以转移到体表任何部位，以修复缺损或进行器官再造。

5．皮管在愈合过程中，因无创面外露，不易感染，很少形成瘢痕，组织柔软，收缩较少。在利用肢体作为中间媒介转移过程中，允许病人有一定活动度，病人比较舒适。

但是，皮管在移植过程中，需要多次手术，整个治疗时间过长是其主要缺点。因此，在制定治疗计划时，首选的还是邻近的单纯皮瓣。如必须用皮管修复，尽力在距缺损部位较近处制备皮管，以减少手术次数，缩短住院时间，减轻病人痛苦。

皮管制备的部位

体表任何部位，只要能将皮肤及其皮下缝成圆柱状，均可作为制备皮管之用（图2—49）。为保证血运，应顺着主要血管走行来制备。人体中线血液供给最差，因此制备皮管，禁忌跨越中线。临床上常用的皮管如下：

1．斜颈皮管：自颈侧耳后乳突下斜向中线，顺胸锁乳突肌方向走行。适于修复外耳、鼻、唇及面部小型缺损。

2．胸肩峰皮管：从肩峰斜向胸大肌方向。可用来修复鼻、颊、颏部缺损。

3．上臂皮管：上臂内侧与上臂平行方向。适于修复面部、手的皮肤缺损。

4．腹部皮管：在腹部一侧，从腰部斜行向前下方。一般需用腕部携带，以修复头面部大型缺损及下肢畸形。

5．胸部皮管：从胸部外侧近腋窝处，向下伸延到耻骨上方，是体表最大的皮管。皮管血运丰富，可供修复头面部、手部以及下肢等大型缺损之用。因皮管长宽之比超过规定，故须应用“加桥”的方法，分两期进行手术。

6．大腿皮管：在大腿内侧和下肢平行方向制备，或

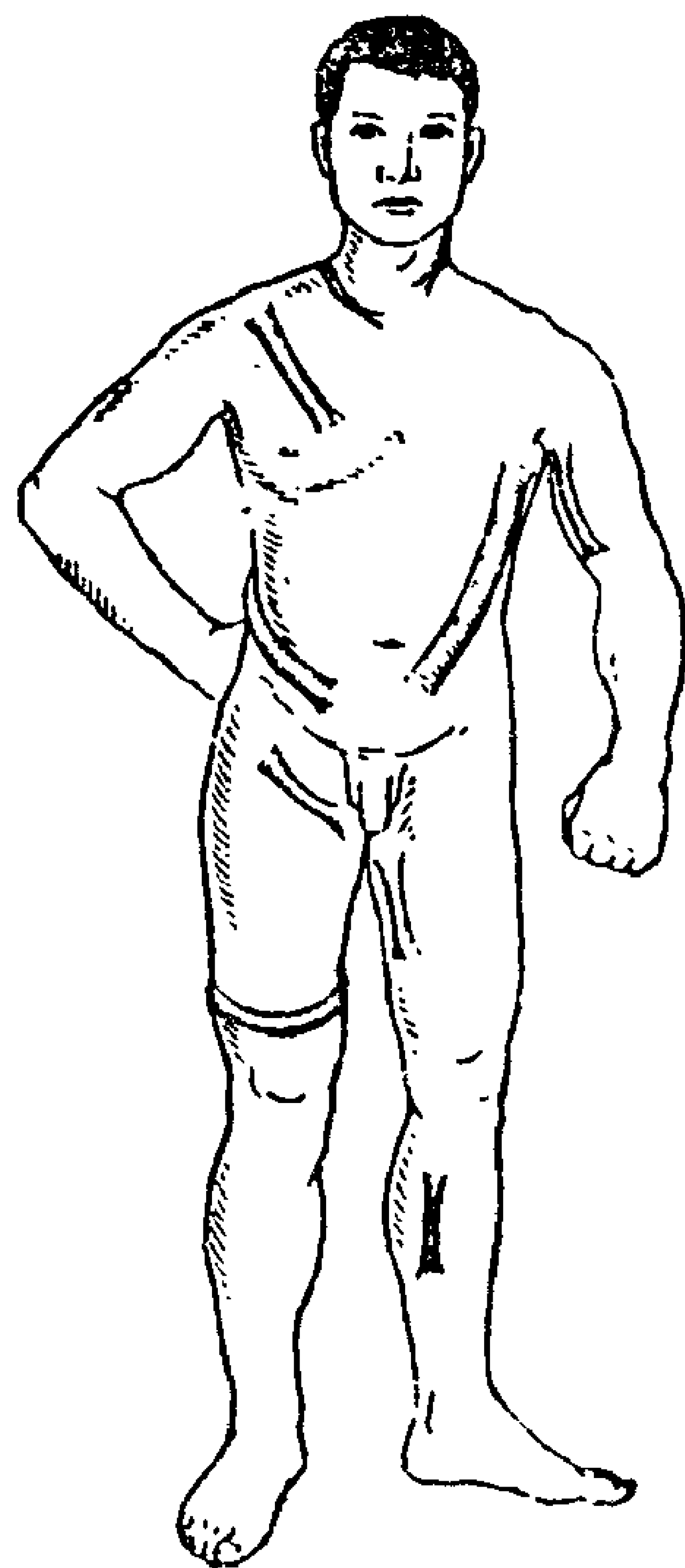


图2—49　皮管制备的部位

在腹股沟下方斜行制备。适用于阴茎、会阴、肛周缺损的修复。

7．膝上皮管：膝上横向制备。可用来修复对侧小腿或足部缺损。

8．小腿皮管：在小腿内后侧部位上、中1/3处制备，以修复对侧足部缺损。

皮管的设计和制备

1．决定皮管制备的部位：应视缺损处需皮量多少，缺损区形态等条件，选择质地、色泽良好及接近受皮区的部位，并同时考虑到转移步骤、手术次数及姿势固定等综合因素。

2．皮管设计：将皮管大小及长宽比例在皮肤上用美蓝划两条平行线（图2—50），一般长宽之比为2.5～3:1，如为单蒂皮管，一般长度不超过15厘米，宽度不应小于6.25厘米。肥胖病人，因不能包括全层脂肪的主要血管，所以皮管应短些。皮管在转移过程中会有一定程度的消耗（如切除缝合处的瘢痕），所以在设计时应较实际需要的长宽增加1/4，以免在修复时发生组织不敷的问题。

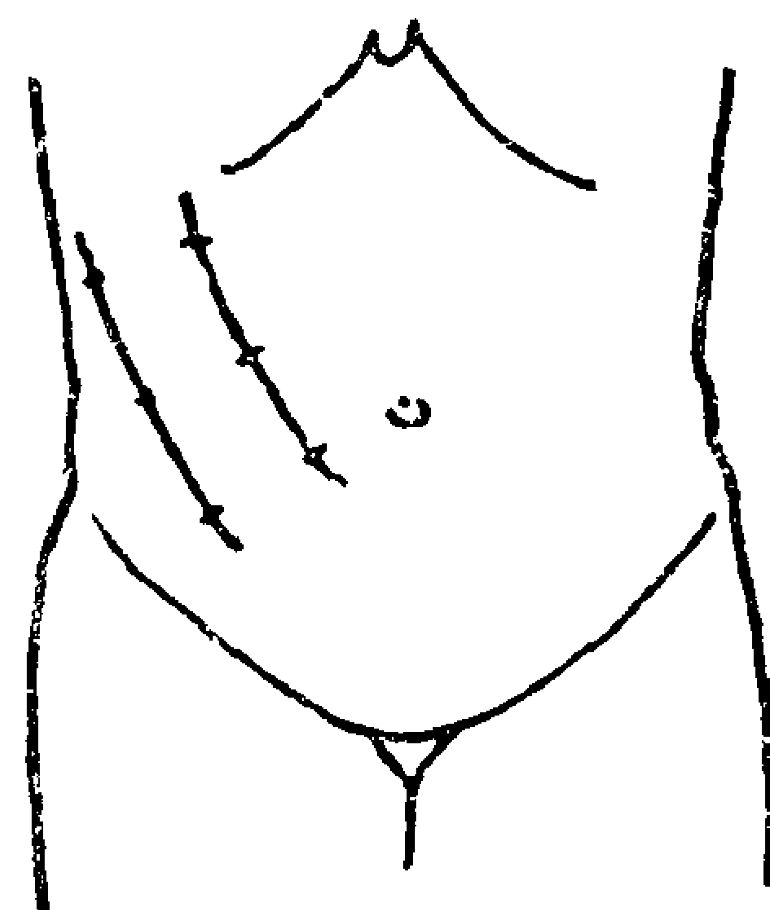


图2—50　皮管设计切口线

3．切开与剥离：沿设计划线切开，先切开皮肤、皮下，深达深筋膜上。如皮下脂肪较厚，不易将皮瓣卷成管状时，则可在皮瓣下剪去适量的脂肪组织，但此操作特别谨慎。一是避免破坏皮管血运，另外避免造成脂肪细胞破碎而发生脂肪无菌坏死。其剥离沿深筋膜上始终从一侧进行，避免两侧操作产生厚度不均（图2—51、52）。

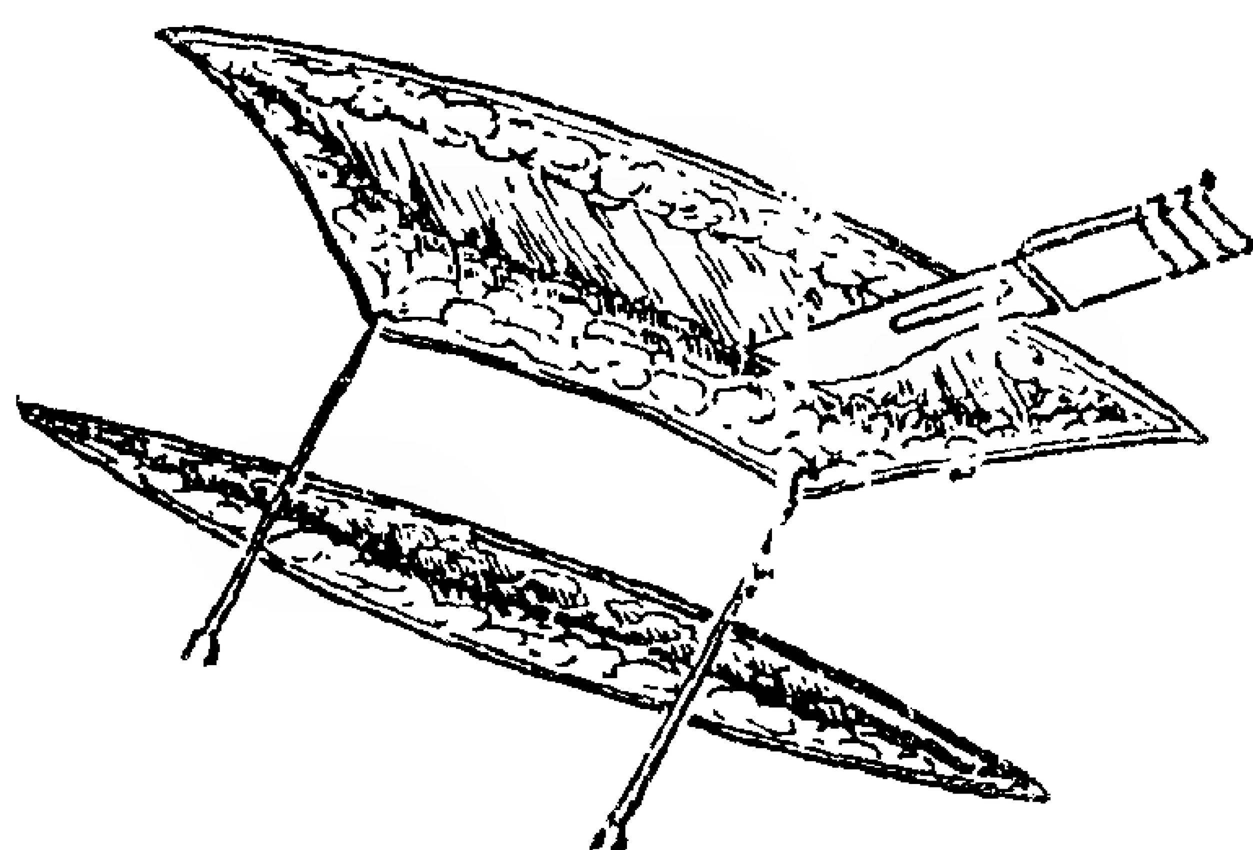
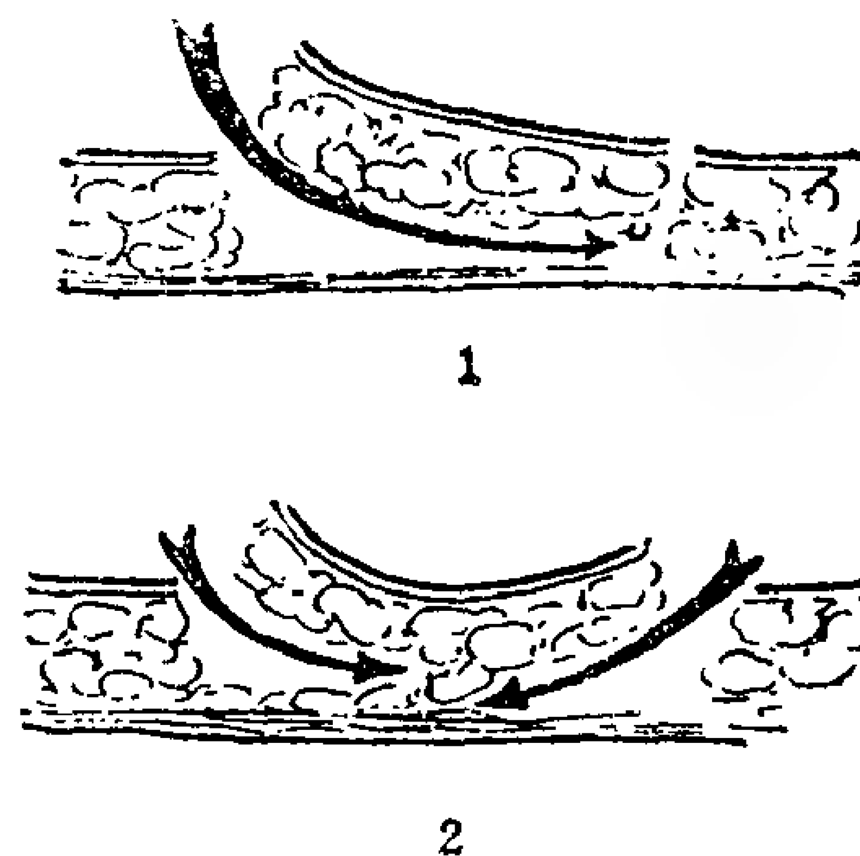


图2—51　剥离皮瓣之一



1 正确　2 错误

图2—52　剥离皮瓣之二

4．止血：在缝合前必须仔细检查，认真止血。除较大出血点用3-0号丝线结扎外，一般用温生盐理水纱布压迫或用蚊式止血钳钳夹捻挫，多能止血。

5．皮管缝合：为了对合准确，在开始设计切口时，可用美蓝将平行切口分三、四个等分，作出标记，按标记缝合，避免扭歪。开始时先在皮管两端各缝一针，作为牵引之用。皮管两端缝线不可离切口末端太近，以保持2.5厘米为宜。缝合时用3-0号丝线间断全层缝合法，针距3毫米，缝针刺入距创缘亦为3毫米（图2—53a）。

6．皮管下供皮区缝合：先将供区两侧沿深筋膜作广泛潜行分离，以使其两侧松弛。缝合时先在皮下层作若干针皮下固定缝合，同时在缝合两侧皮肤上用钮扣作2～3个减张缝合（图2—53 b），随即作皮肤创缘间断缝合。如皮管较宽，无法直接缝合时，则用中厚皮片移植封闭创面（图2—54）。

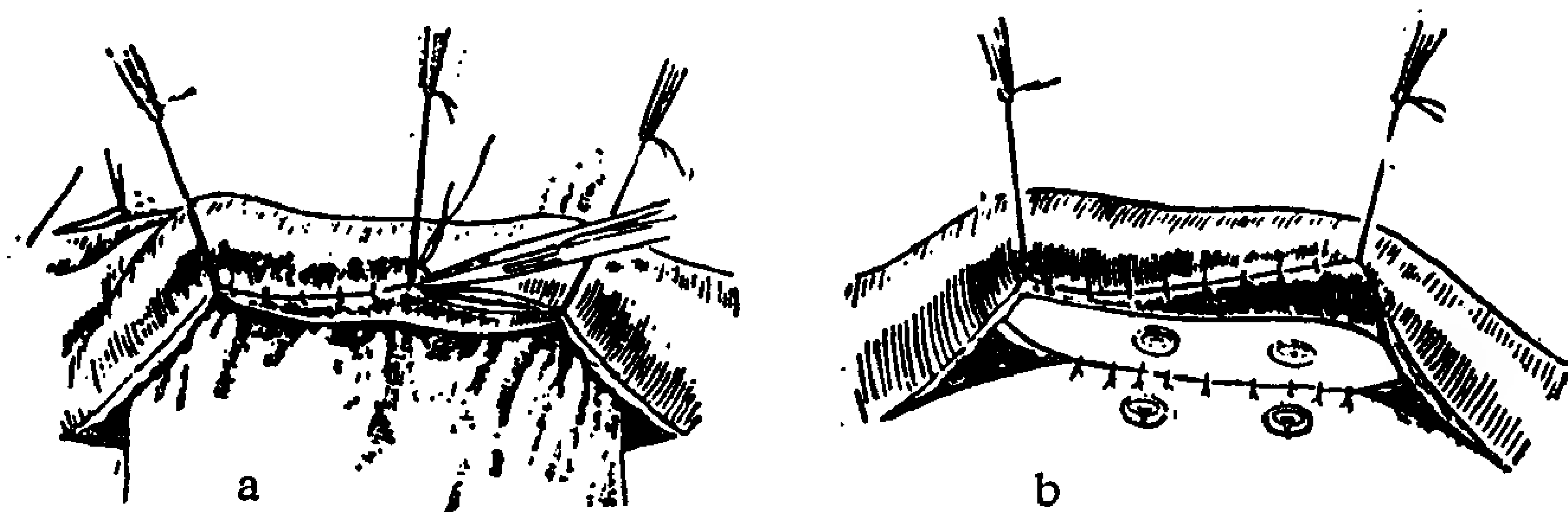


图2—53 皮管缝合

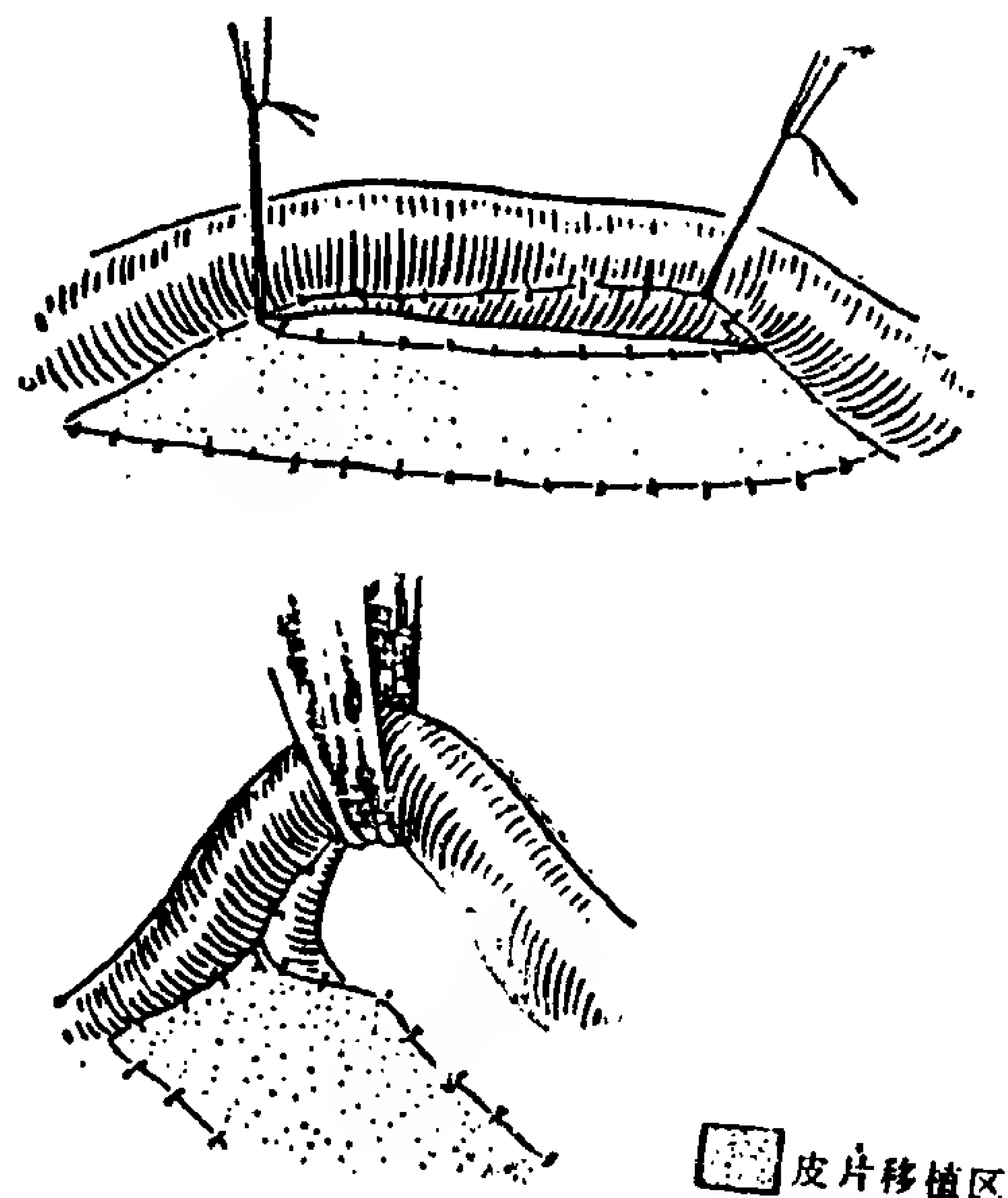


图2—54 皮管下供皮区采用皮片移植覆盖

最后作皮管两端与皮管下创面折合处的缝合。此处缝合非常重要，如缝合不当，常常形成破溃，影响整个转移手术计划。常用的较好方法是：

（1）对合式褥结缝合法（图2—55）。

（2）“Z”形切口缝合法（图2—56）。

（3）单侧附加切口缝合法（图2—57）。

（4）单侧“V”形附加切口缝合法（图2—58）。

以上几种缝合法，可以严密封闭两端创面，既减少缝合张力，又不缩短皮管长皮，可根据具体病人来选择。

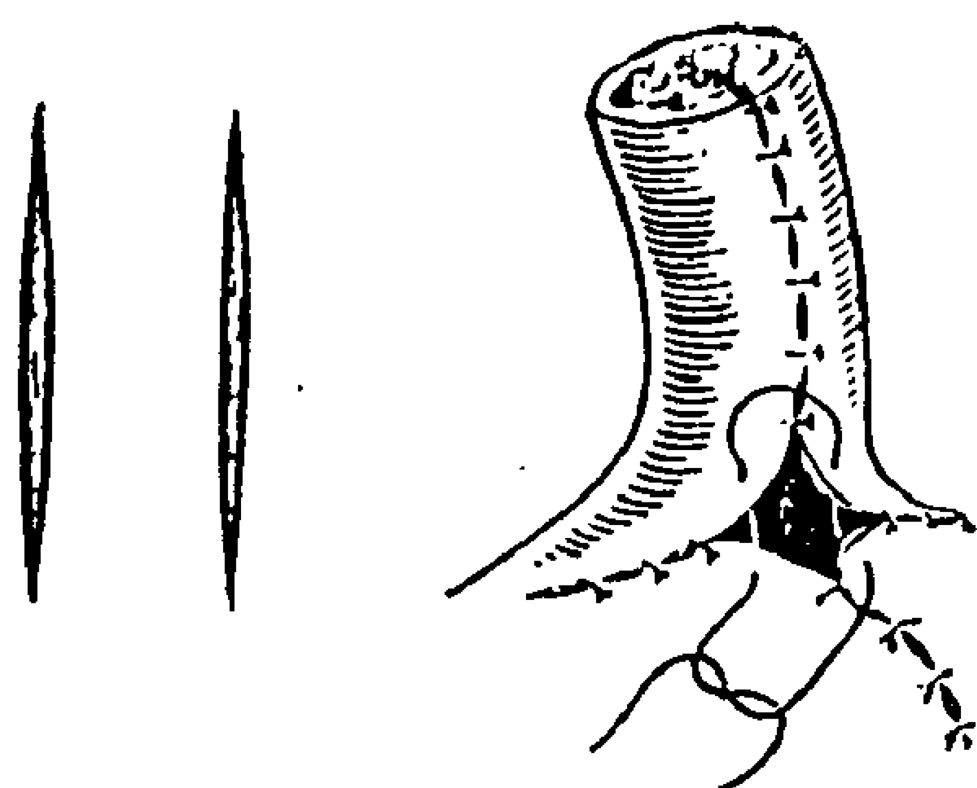


图 2—55　对合式褥结缝合法

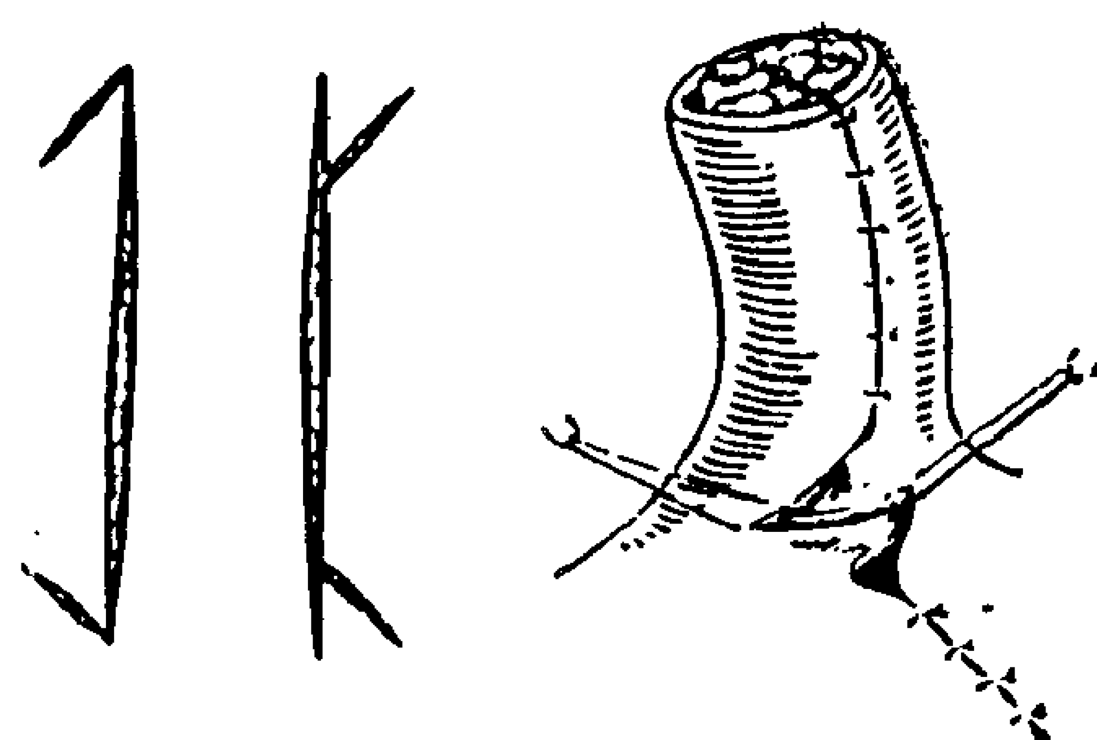


图 2—56　“Z”形切口缝合法

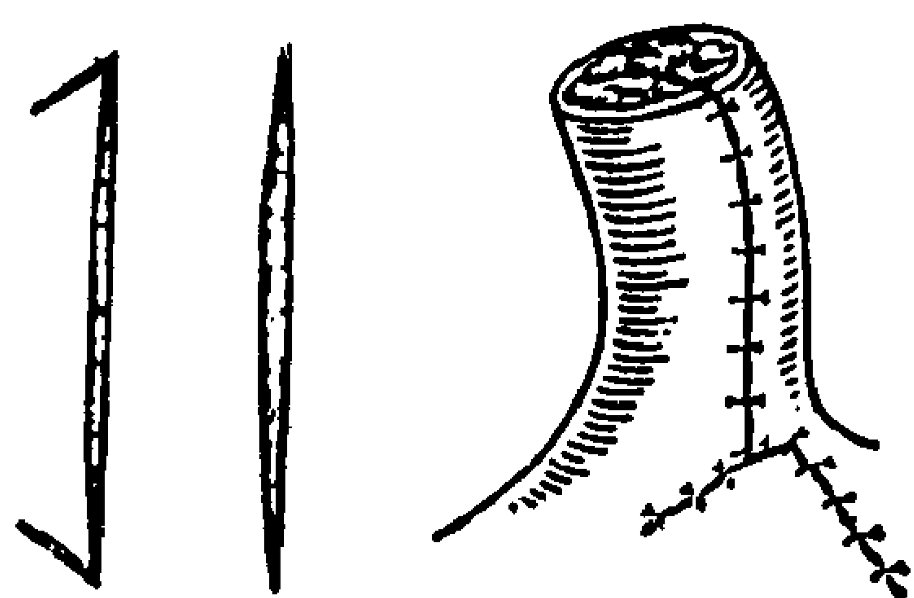


图 2—57　单侧附加切口缝合法

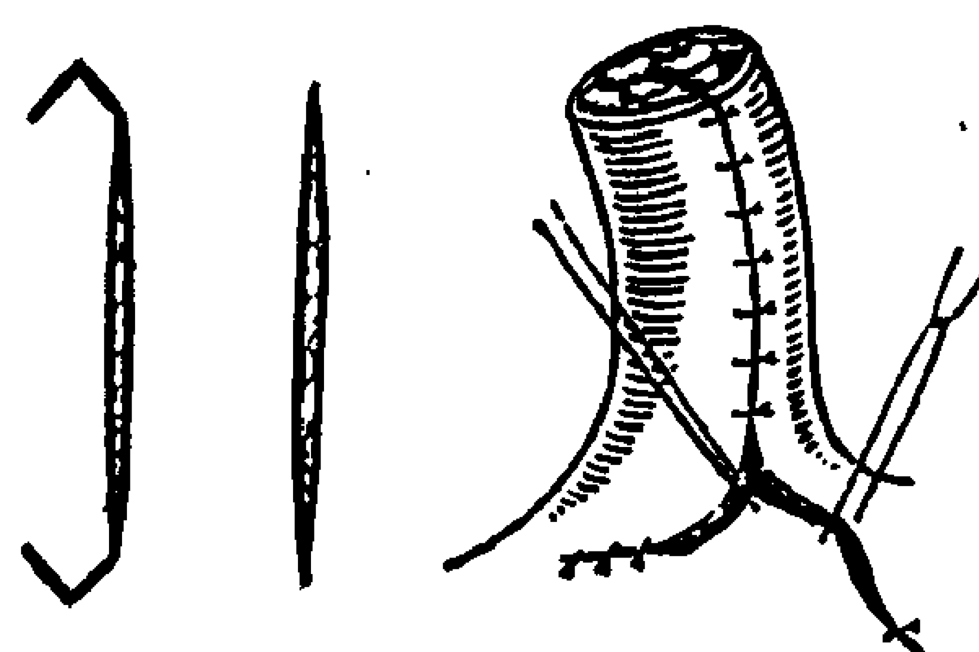


图 2—58　单侧“V”形附加切口缝合法

7．皮管经全部缝合完毕后，即将凡士林油纱布一块，在其两头剪开，插入皮端的折合处覆盖缝合创口。最后，在皮管本身缝合线上亦覆以一层凡士林油纱布。皮管两旁用纱布块卷成与皮管同样形状的敷料保护，以避免受压。皮管上方加棉垫，然后用绷带包扎固定（图2—59）。上述皮管因有双蒂，故称双蒂皮管。如果在制备皮管时长宽比例限制在1.5∶1以内，可在制备皮管的同时切断一端，保留单蒂，此为单蒂皮管。将切断之一端移植于缺损部位。因为及时转移，故也称快速皮管。

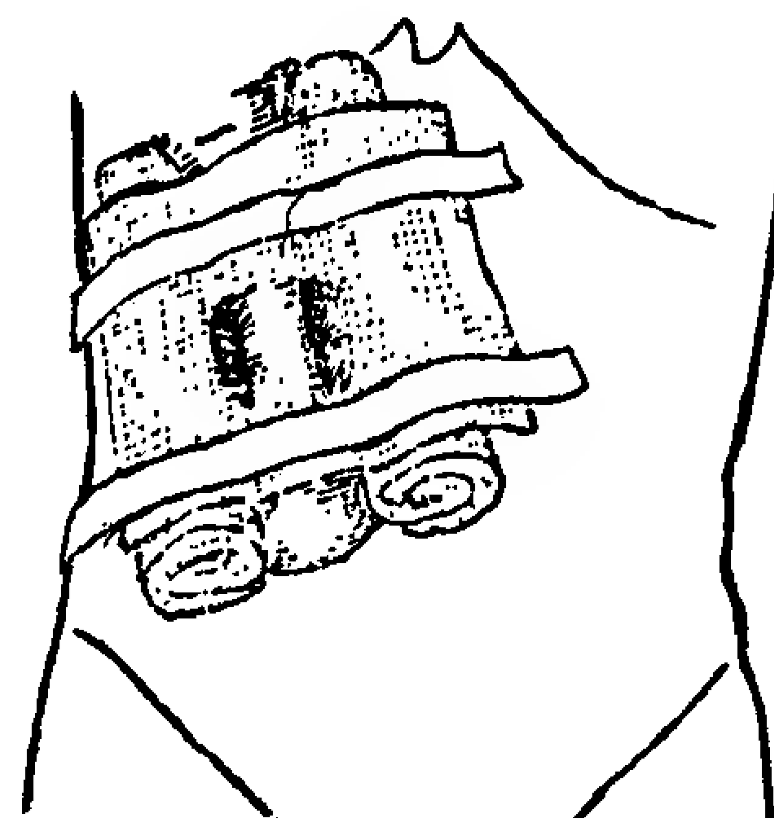


图 2—59　皮管成形后的包扎法

术中注意事项

1．剥离皮瓣操作要细致、轻柔，尽量避免过力牵拉或钳夹，并应避免用手揉搓皮瓣，以减少皮瓣的损伤。

2．缝合皮管时避免过紧，尤其在三角区如缝合过紧，则影响其血液还流。

术后处理

1．皮管形成后，应采取适当体位，以防止挤压。

2．术后应用抗生素，预防感染。

3．寒冷季节注意保温。

4．术后密切观察皮管温度、血运及颜色。初次检查可在术后6小时进行。如有血液循环障碍，应找出原因，予以解除，以改善血运。

5．如果在三角缝合处放置引流，应在24～48小时拔除。皮管消毒，勿用刺激性药物。如缝合创缘正常，可将皮管暴露，以便观察。如用游离皮片修复供皮区，换药后用干纱布将皮管与供区隔开，防止皮管下潮湿发生糜烂。术后7天拆除皮管缝线。供皮区8～10天拆线。

6．皮管中央段坏死时，待坏死区局限后予以剪除，显露新鲜创面，行端端缝合。

皮管转移

皮管从形成后移植到缺损部位的过程称为皮管转移。转移的方法分为直接转移和间接转移。

直接转移：凡由供皮区直接转移到缺损部位者为直接转移。通常在皮管形成后3周，可切断皮管一端，利用皮管的部分或全部移植到缺损部位，以达到修复缺损之目的。

间接转移：皮管与缺损部位相隔较远，须经一次或多次转移，或通过腕部携带，以达到修复缺损部位，称为间接转移。通常有下述几种方法：

1．手腕携带转移法：这是利用腕部作中间媒介，借上肢的广泛活动范围，将皮管转移至身体的任何部位，是临床上最常用的携带移植方法之一。其方法是先将皮管切断端的圆形或椭圆形创面在腕部上方桡侧或尺侧皮肤上轻压（图2—60），即可压出与其

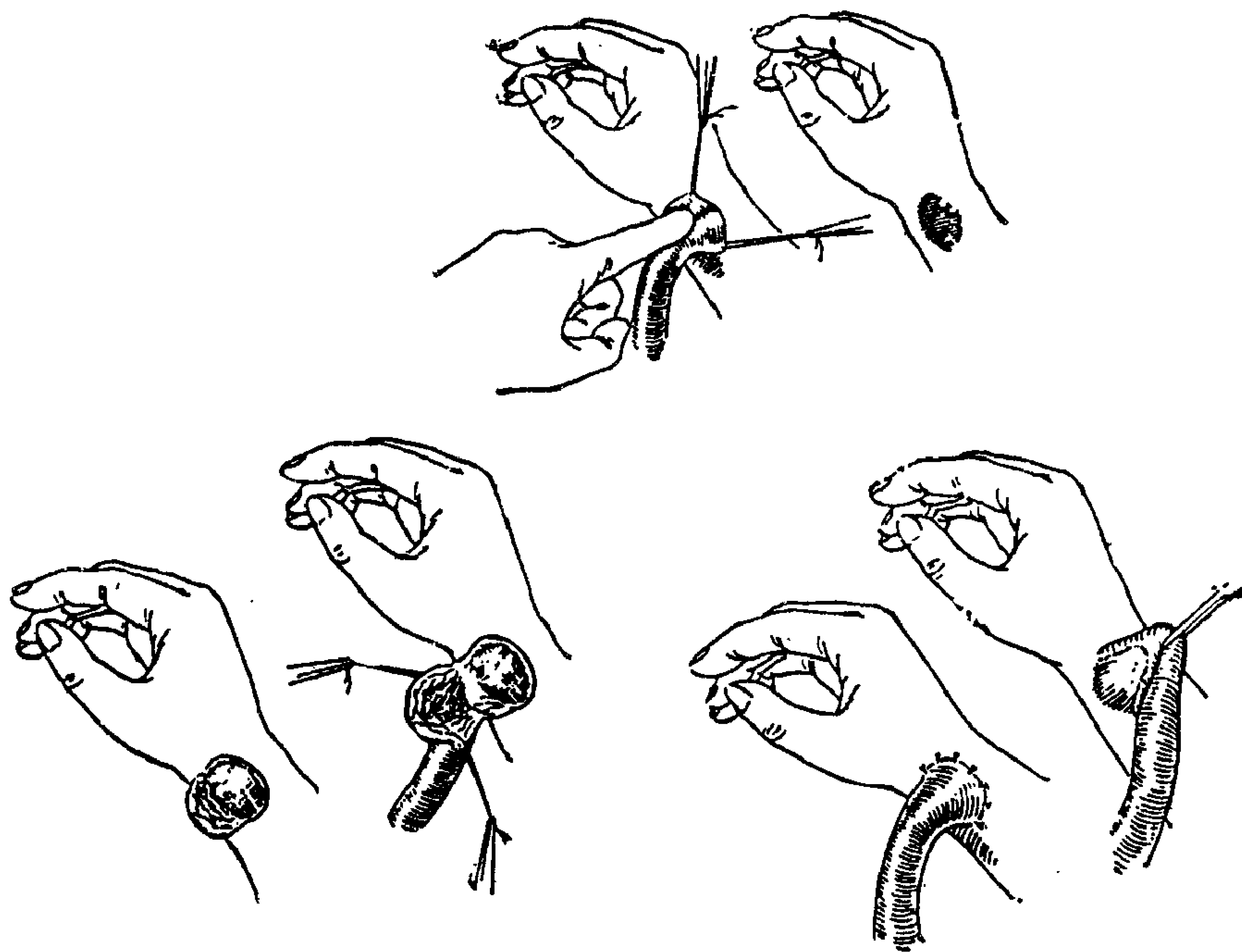


图2—60　手腕携带转移法

断面相同形状的血印。沿血印切开周径之半，分离翻转，形成一"绞链式皮瓣"，然后将此创面和皮管断端缝合，愈合后 3～4 周，即可切断皮管另一端。在携带转移过程中，必须妥善固定，以避免皮管撕脱。利用腕部携带转移，可上至头面，下至足部。

2．跳行式分次转移法：如皮管距缺损部位较远，病人不愿或不能应用腕部携带转移，则可将皮管逐步多次跳行进行转移。这种方法手术次数多，皮管在跳行中要有消耗是其缺点（图 2—61）。

3．蠕行转移法：将皮管两端交替接近和分开，逐步转移到缺损区（图 2—62）。本法只适于眉毛的再造和耳轮缺损的修复的小皮管移植。

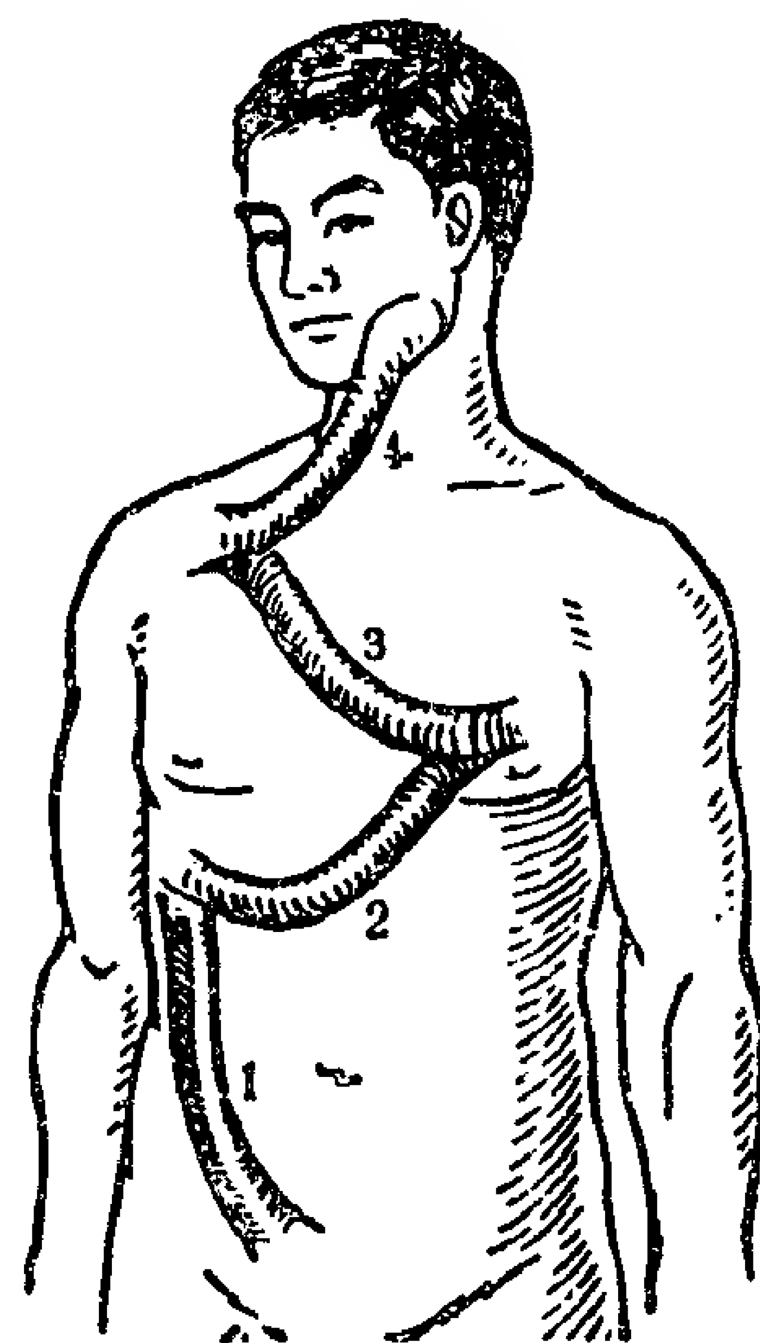


图 2—61 跳行式转移法修复面部缺损

皮管断蒂

断蒂时间：如无感染、出血或血运障碍等现象，一般需 3 周左右，即可在移植部位建立血液循环，此时即可断蒂。此外，决定断蒂时间还与皮管和修复部位接触面积大小，缺损部位瘢痕、血供情况及创口愈合情况有关。

断蒂的准备：为了安全起见，断蒂前常规做夹压训练。可用细橡皮管束紧蒂部后，用止血钳夹紧（图 2—63）。开始训练可持续 15 分钟，观察皮管血运变化。以后逐日增加时间，直到持续一小时，观察血运无改变时，即可断蒂。目前，还有应用^{32}P、^{24}N等作廓清试验及光电反应试验来测定皮管的血流量，以决定断蒂时间。

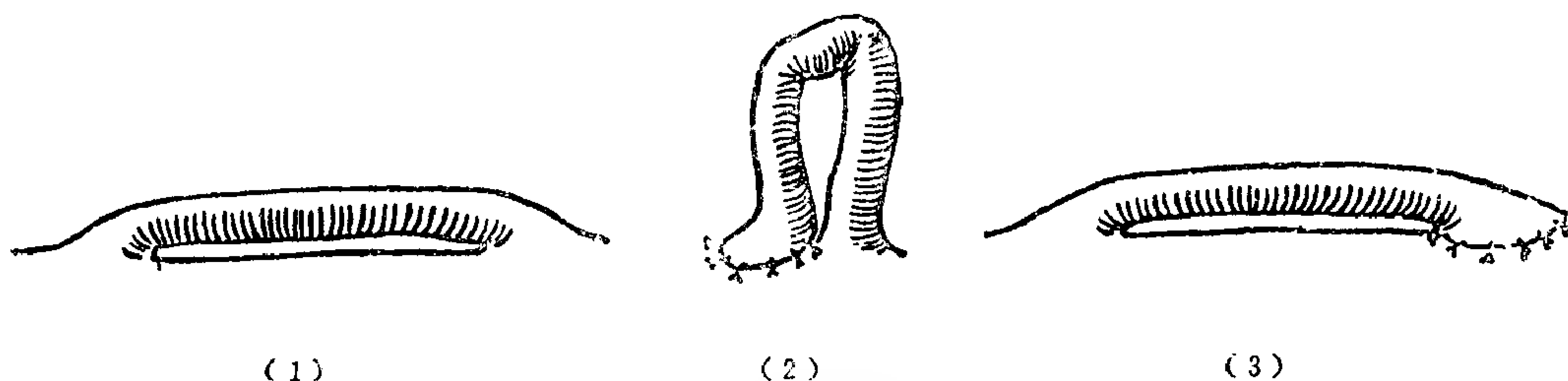
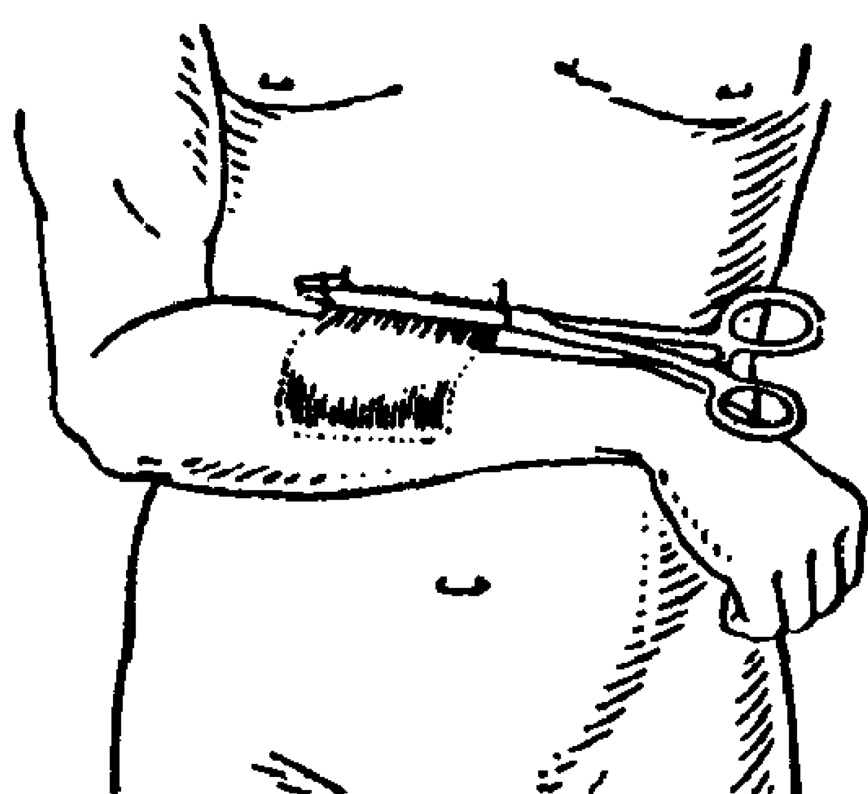


图 2—62 皮管蠕行转移法

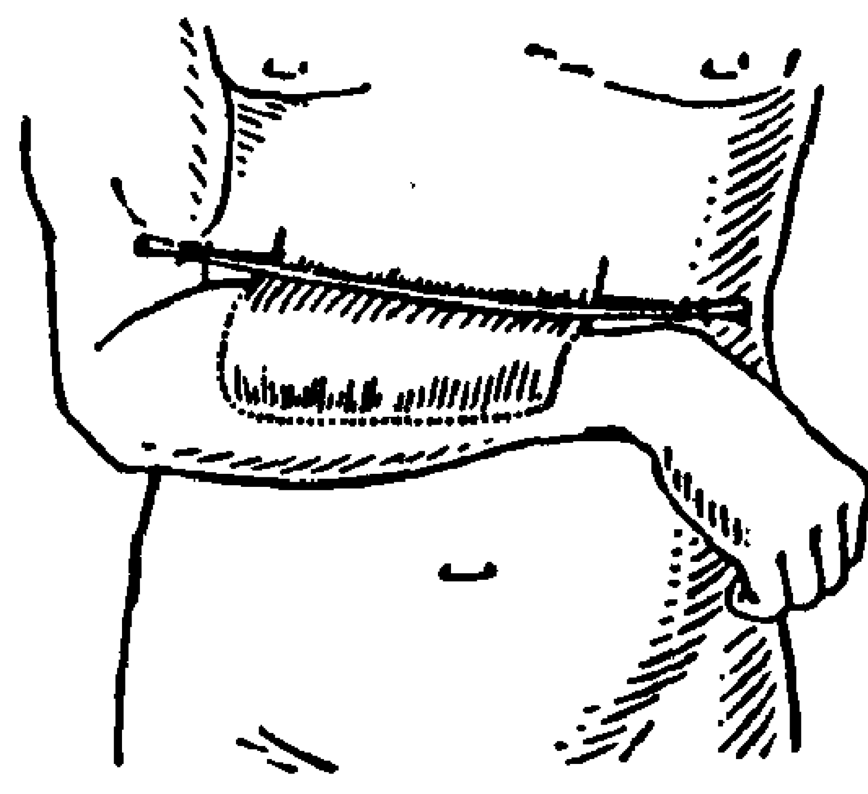
断蒂方法：待皮管经过训练后，证明皮管已能依靠一端供血时，即可将皮管测定端断蒂。手术时先切断其一半，观察皮管无血运障碍后，再全部切断，移植到缺损部位。在切断一半时，如发现有血液循环不良现象，则将其缝回原处，经数日后再行断蒂。

皮管的并发症

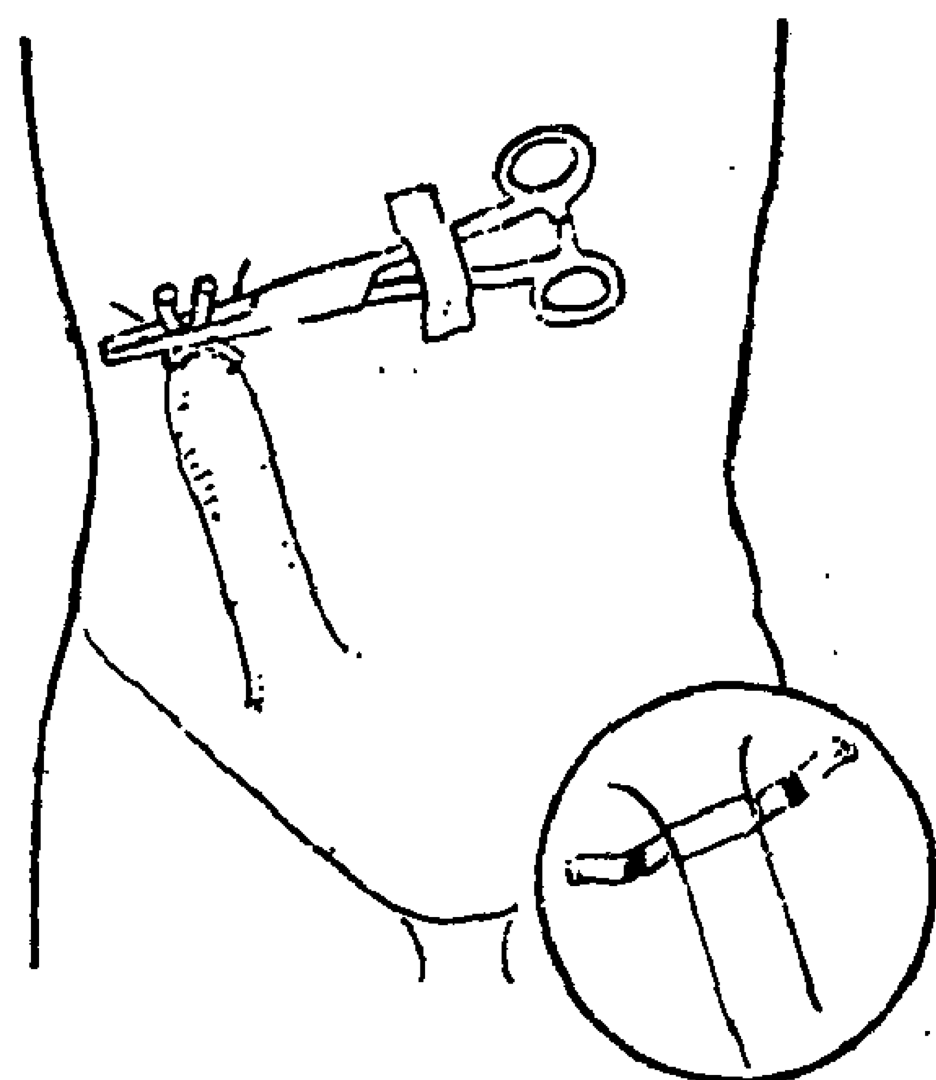
血运障碍：是其常见的并发症。动脉供血不足，表现苍白。常因反应性血管痉挛或在操作中破坏皮管内的主要供应动脉。静脉回流迟缓时，皮管青紫、血液淤滞、组织缺



（1）用肠钳夹压皮瓣蒂部



（2）用细木棒夹压皮瓣蒂部



（3）用橡皮管夹压皮管一端

图 2—63　各种皮瓣和皮管断蒂前的夹压训练方法

氧、血栓形成。上述两种情况如不及时处理，改善血运，常产生严重后果，造成不同程度的手术失败。

血运障碍的原因常有：（1）设计不当，供区选择不当；（2）手术操作粗暴，创伤大，缝合张力过大；（3）皮管内血肿；（4）术后处理不当，蒂部扭曲、受压、被牵拉或固定位置不当。

感染：一般情况下，皮管发生感染情况较少，但亦有发生，最常出现在三角区缝合处。术后应经常观察，及时更换敷料，予以处理。

皮管撕脱：临床上不乏见到因制动不佳，或因病人在睡梦中不自主地肢体活动而造成皮管撕脱事故。在拆除固定、进行麻醉（非局麻性手术）的过程中亦应注意，防止撕脱。

第三章　颈部的手术

颈部的局部解剖

颈部连接头、躯干和上肢，并借助脊柱颈段、颈部肌肉的支持。颈部具有多种运动，为适应这种情况，颈部的组织器官，均有一定的活动性。如头部向后仰时，甲状腺、喉和气管便向上向前移位。当头转向一侧时，其血管、喉和气管随之向同侧移动，但食管颈段却移向对侧。这些位置关系的改变，在施行颈部的手术时，为保证手术器官的显露，并防止副损伤的发生，应充分了解这些特点。

颈部的分区

通过颈部肌肉和骨骼等自然标志，将颈部分为颈前和颈后两个三角(图3—1)。

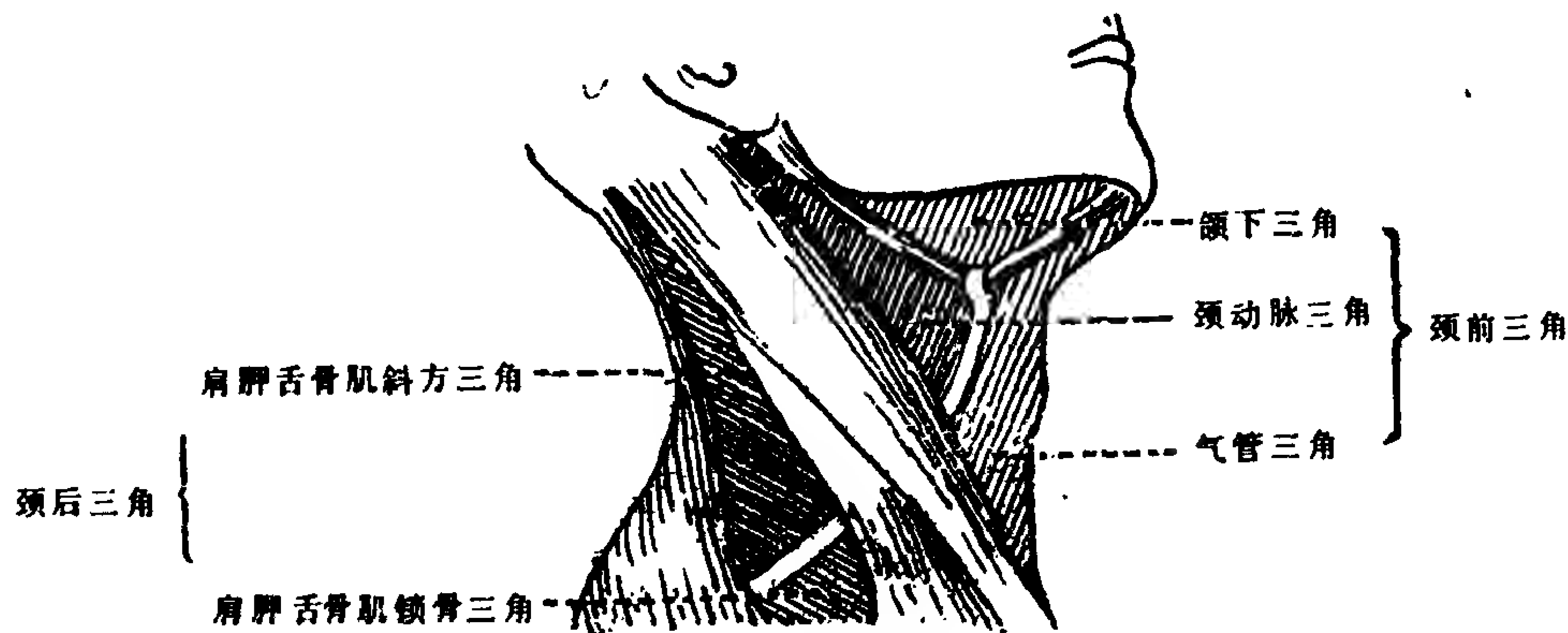


图3—1　颈部的分区

1. 颈前三角：是由胸锁乳突肌前缘、前正中线和下颌骨下缘所形成的三角区。此区又被二腹肌和肩胛舌骨肌上腹分为颌下三角、颈动脉三角和气管三角（图3—2）。

（1）颌下三角：位于下颌骨下缘和二腹肌前、后腹之间。内有颌下腺、淋巴结等。

颌下腺，为三大唾液腺之一，由颈深筋膜浅层所形成的腺鞘包绕，腺与鞘之间隔以疏松组织，故易剥离。腺体的内侧发出颌下腺导管，沿口底粘膜深面前行，开口于舌下阜。淋巴结约3～6个，位于颌下腺周围和腺鞘内，如因癌而切除颌下淋巴结时，须将颌下腺一并切除。

颌下腺周围尚有舌下神经、舌动脉和舌静脉等。舌下神经行于舌骨舌肌浅面入舌，并有舌动脉与之伴行。舌动脉经舌骨大角上方，沿舌骨舌肌深面入舌。舌骨大角和二腹肌后腹为寻找舌动脉的重要标志。在进行舌部手术时，为控制舌部出血，可结扎舌动

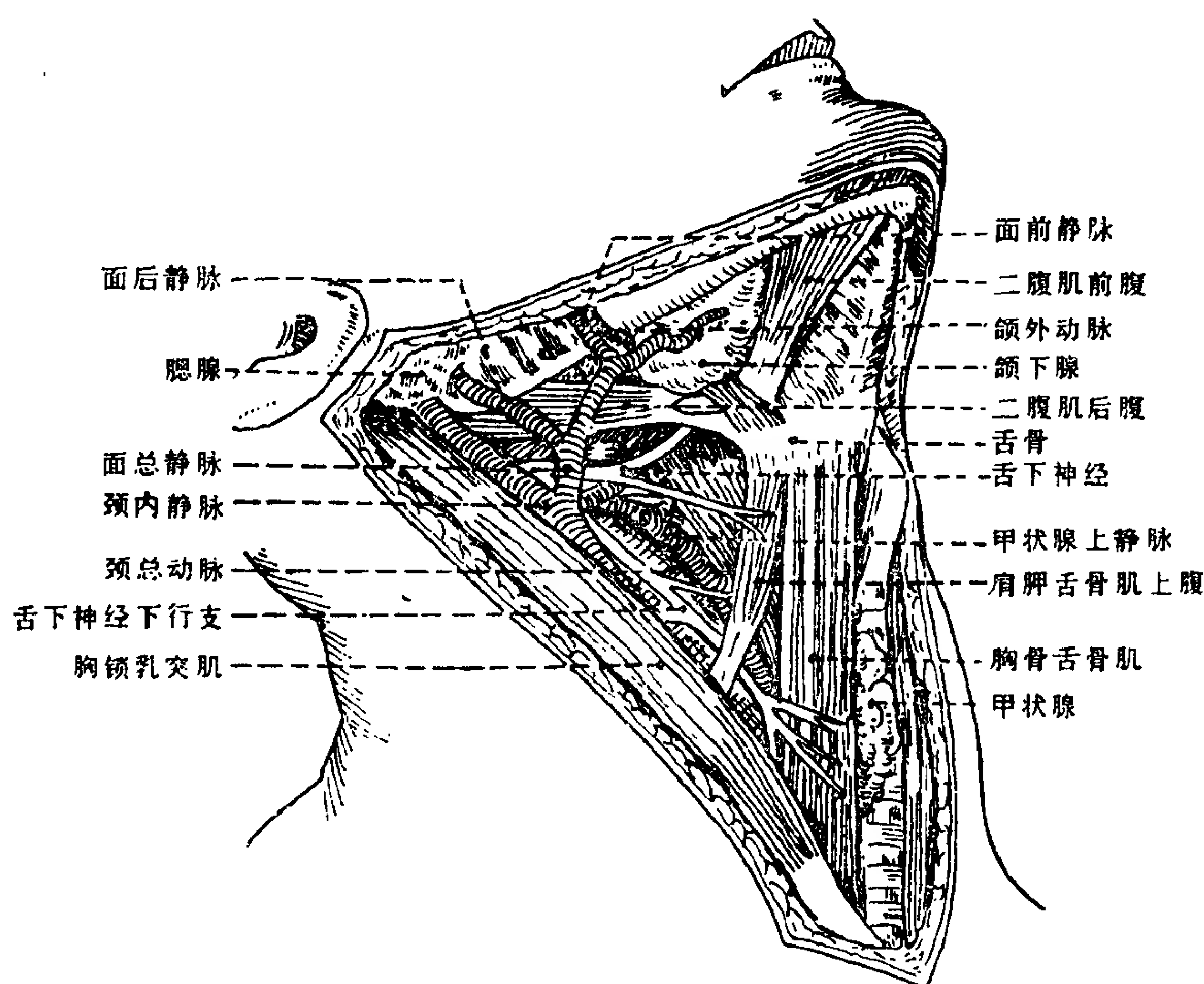


图 3 — 2 颈前三角

脉。但两侧舌动脉吻合较为丰富，一侧结扎常不能达到止血的目的，对此应有所估计。

（2）颈动脉三角：位于胸锁乳突肌前缘，二腹肌后腹和肩胛舌骨肌上腹之间。内有颈总动脉、颈内静脉等（图 3 — 3）。

颈总动脉，自胸锁关节深面斜向上后，走行于胸锁乳突肌前缘的深面，接近甲状软骨上缘水平，分为颈内和颈外动脉。同时在颈总动脉分叉处，有两个重要结构，即颈动脉窦、颈动脉体。如上所述可见，虽然颈总动脉位于胸锁乳突肌的深面，但在肌肉松弛时，位置趋于表浅，故在颈部大动脉损伤时，以颈总动脉为最多见。颈总动脉于胸锁乳突肌前缘的中点处，恰与第 6 颈椎横突相对。一旦该动脉损伤，应在此处向后压迫动脉于横突上，可暂时控制大出血，继之再进行处理。由于颈总动脉全长，位于胸锁乳突肌前缘的深面，因此，在该肌前缘作一切口，即可显露颈总动脉。如颈内动脉造影时，可在胸锁乳突肌的中点处，通过颈总动脉穿刺，再进针至颈内动脉，通常可以成功。若颈总动脉损伤，应尽力予以血管缝合、吻接和血管移植。若损伤严重而必须结扎时，应在损伤部位的上、下方双重结扎。但结扎颈总动脉后，可引起同侧大脑半球的严重血循环障碍，因而发生偏瘫，甚至危及生命。颈总动脉的周围关系亦较复杂，动脉的外侧有颈内静脉，后方有交感神经干和迷走神经，动脉下段深面在左侧尚有胸导管。如颈总动脉损伤，伴有颈内静脉损伤，可发生动、静脉瘘。在处理颈总动脉时，若损伤交感神经干，即出现瞳孔缩小、眼睑下垂、眼球凹陷等症状，所谓霍纳氏综合征（Horner syndrome）。如损伤迷走神经，将出现严重后果。若胸导管损伤，可导致乳糜外溢。由于胸导管与右淋巴导管之间有交通支，故可将胸导管结扎。但有时由于手术造成损伤未能及时发现，

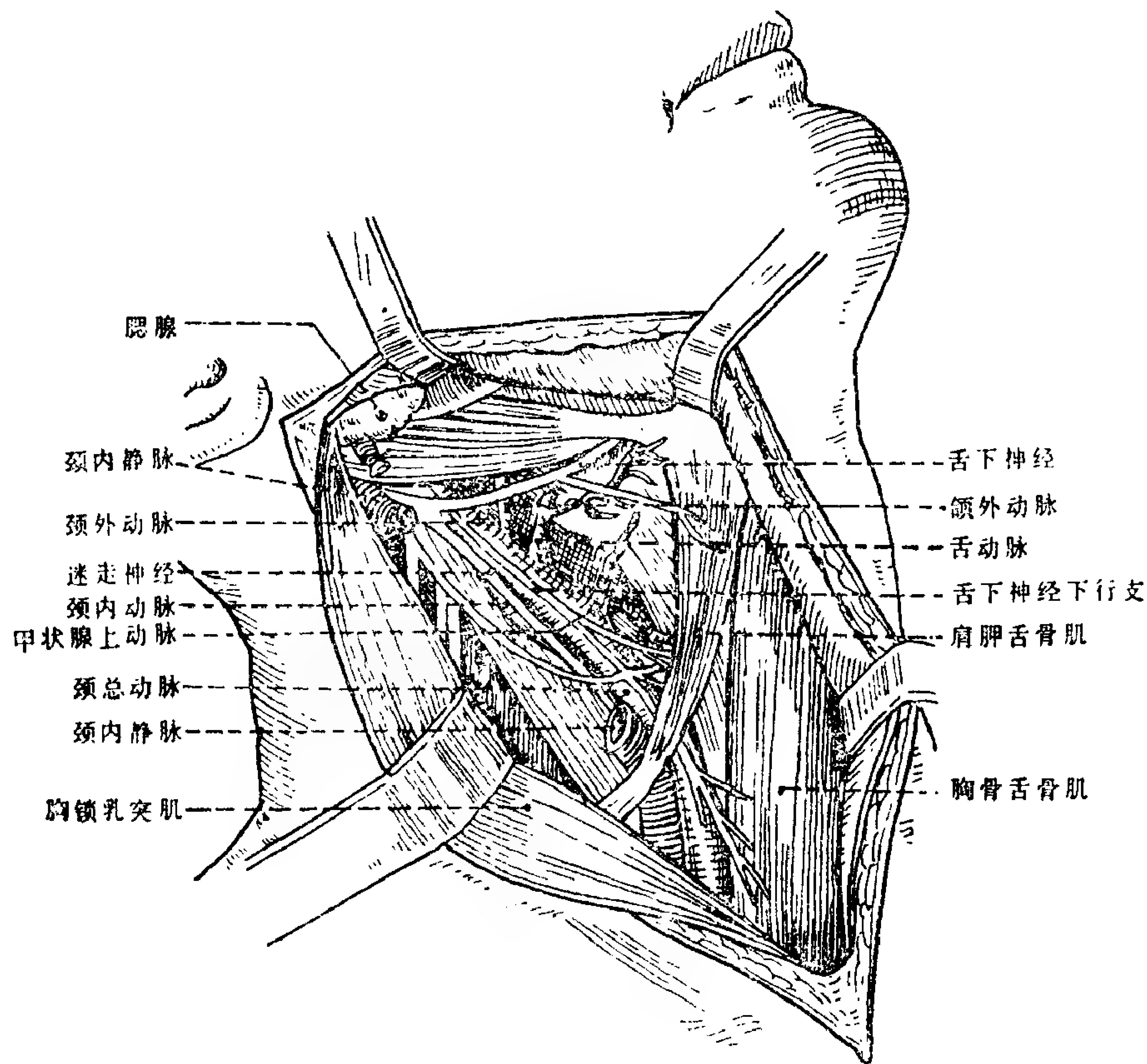


图3－8 颈动脉三角

术后有淋巴液由割口溢出，常误认为脓汁，故如有怀疑，应探查予以结扎。

颈内动脉，是脑血液供应的重要途径之一。初在颈外动脉的后外方，继之转至其后内侧，故位置逐渐转向深部。颈部大血管损伤时，颈内动脉较为少见。颈内动脉在颈部没有分支，可借此与颈外动脉相鉴别。结扎一侧颈内动脉后，约有半数的病人可发生脑软化或半身瘫，特别是年龄较大者发病率更高，故临床很少应用。但年轻的病人由于颅内两侧颈内动脉之间的侧支循环比较充分，因此结扎颈内动脉多不致发生严重后果。

颈外动脉，主要供应颅外软组织的血液，初位于颈内动脉的前内侧，继绕至前外侧，故位置比较表浅。颈外动脉至下颌颈处，分为颞浅动脉和上颌动脉。颈外动脉的下颌后窝一段，其形态变化较大，有88％呈弯曲状，这给颞浅动脉逆行插管造成困难。两侧颈外动脉的分支，具有充分的吻合，故结扎一侧颈外动脉，血液供给则不受影响。

颈动脉窦，是颈内动脉起始处的梭形膨大。它是压力感受器，受到刺激时，可反射性地引起心率变慢、血压下降。

颈动脉体，是颈内、外动脉起始部之间后方的椭圆形小体。它是化学感受器，受血内缺氧的刺激，可反射地引起心率加速、血压升高和呼吸加快。

以上两者是对血压敏感的结构，手术应避免刺激（图3—4）。

颈内静脉，收集脑部、面部和颈部的血液。伴随颈内动脉下降，初位于动脉后方，继位于其外侧，再沿颈总动脉外侧下降。颈内静脉附着于颈动脉鞘，并通过鞘与颈深筋膜中层及肩胛舌骨肌中间腱相连，故其管腔常处于开放状态，这种情况有利于血液回流。但颈内静脉损伤时，由于静脉管腔不易闭合，同时，由于胸腔负压对静脉血的吸引，颈内静脉损伤最大的危险是空气栓塞。结扎一侧颈内静脉，多不影响脑的血液回流。有时可切取一段颈内静脉，用于血管移植术。

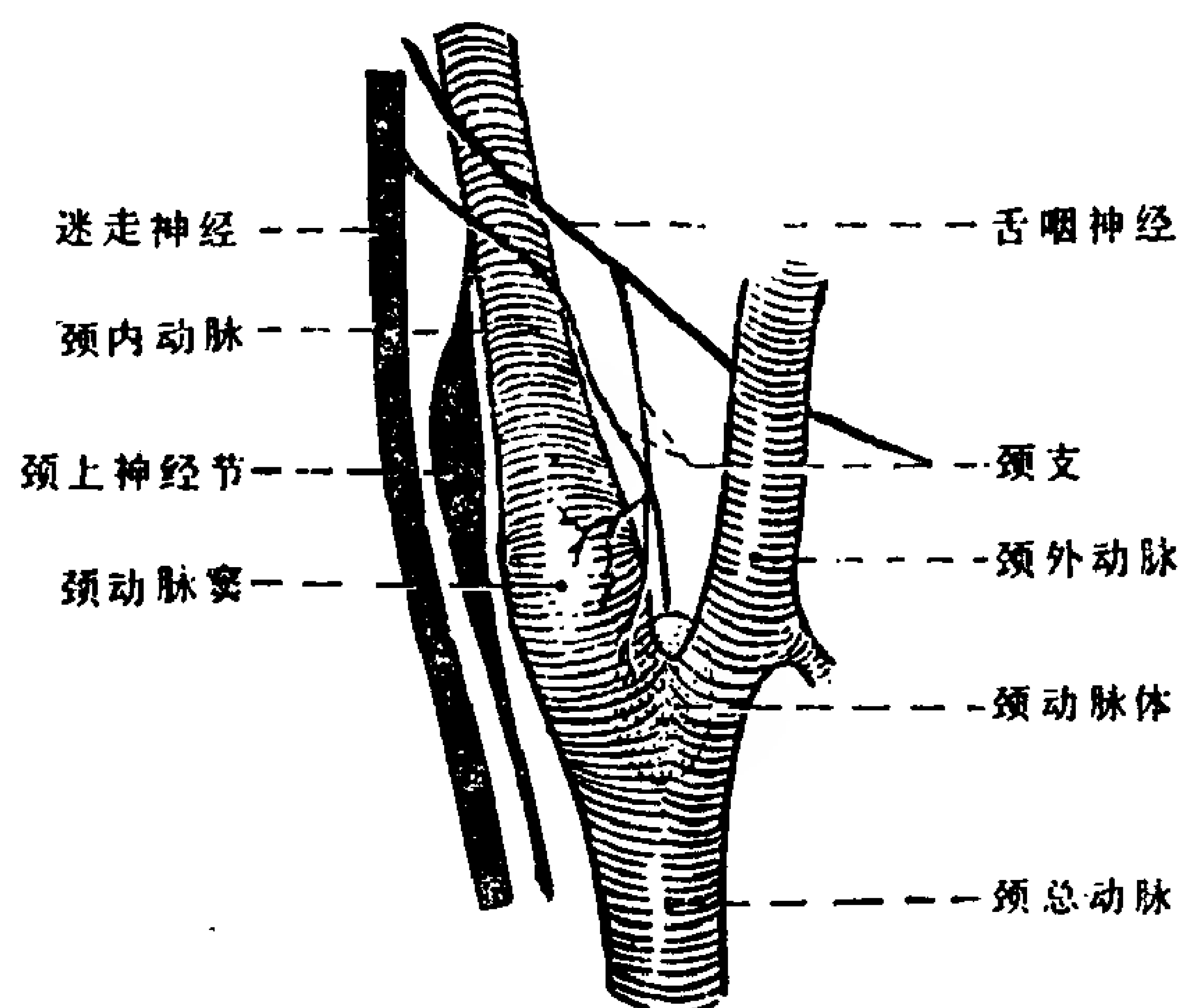


图3—4 颈动脉体

颈外静脉，为颈部浅静脉中最大的一支，经胸锁乳突肌的表面斜向后下，至该肌后缘处注入锁骨下静脉。由于胸锁乳突肌区为颈部大血管的集中部位，因此，在显露血管或牵开该肌，特别在切断该肌时，须注意颈外静脉，以免损伤招致空气栓塞的危险。

（3）气管三角：位于胸锁乳突肌前缘、肩胛舌骨肌上腹和颈前正中线之间。内有气管、食管等。

气管颈段，长约6.5厘米。在胸骨上切迹的上方，可以手指触及，这对检查气管是否移位，有重要意义。气管颈段周围绕以疏松结缔组织，故活动性较大，当头部保持正中位并后仰时，可延伸气管的长度。同时，接近于体表，这给气管切开术，创造了有利条件。气管前面的两侧为甲状腺侧叶所覆盖，因此，气管常被肿大的甲状腺长期压迫，或受到癌的浸润，而引起狭窄或软化，在手术时应对此有所考虑。气管颈段下部前方的结缔组织中，含有甲状腺最下静脉丛，并有时存在甲状腺最下动脉。在进行气管切开，特别是低位切开时，应注意这些血管，以免损伤造成术中出血。幼儿因其胸腺往往高出胸骨上切迹，遂成为气管颈段下端前面的毗邻。故在幼儿气管切开时，须了解这一特点。

食管颈段，长约5厘米。它在环状软骨下缘平面为咽，在胸骨上切迹平面移行为胸段。在咽与食管相接处，咽后壁的纵行肌与环行肌之间，有一三角形薄弱区，为咽食管憩室易发部位。食管颈段前方与气管紧密相邻，但食管稍偏于左侧。如行咽食管憩室切除，或行肠管移植食管成形术，其手术的入路，以颈部左侧为宜。但术中应注意气管食管沟的喉返神经，故在操作中应紧靠食管进行。食管颈段后方为颈椎与颈长肌前的疏松结缔组织，食管颈段穿破后，空气和感染可向上扩展，亦可向下延至纵隔。

2．颈后三角：此三角是由胸锁乳突肌后缘、斜方肌前缘和锁骨上缘所形成的三角区。此区又被肩胛舌骨肌下腹分为肩胛舌骨肌斜方肌三角、肩胛舌骨肌锁骨三角（图3—5、6）。

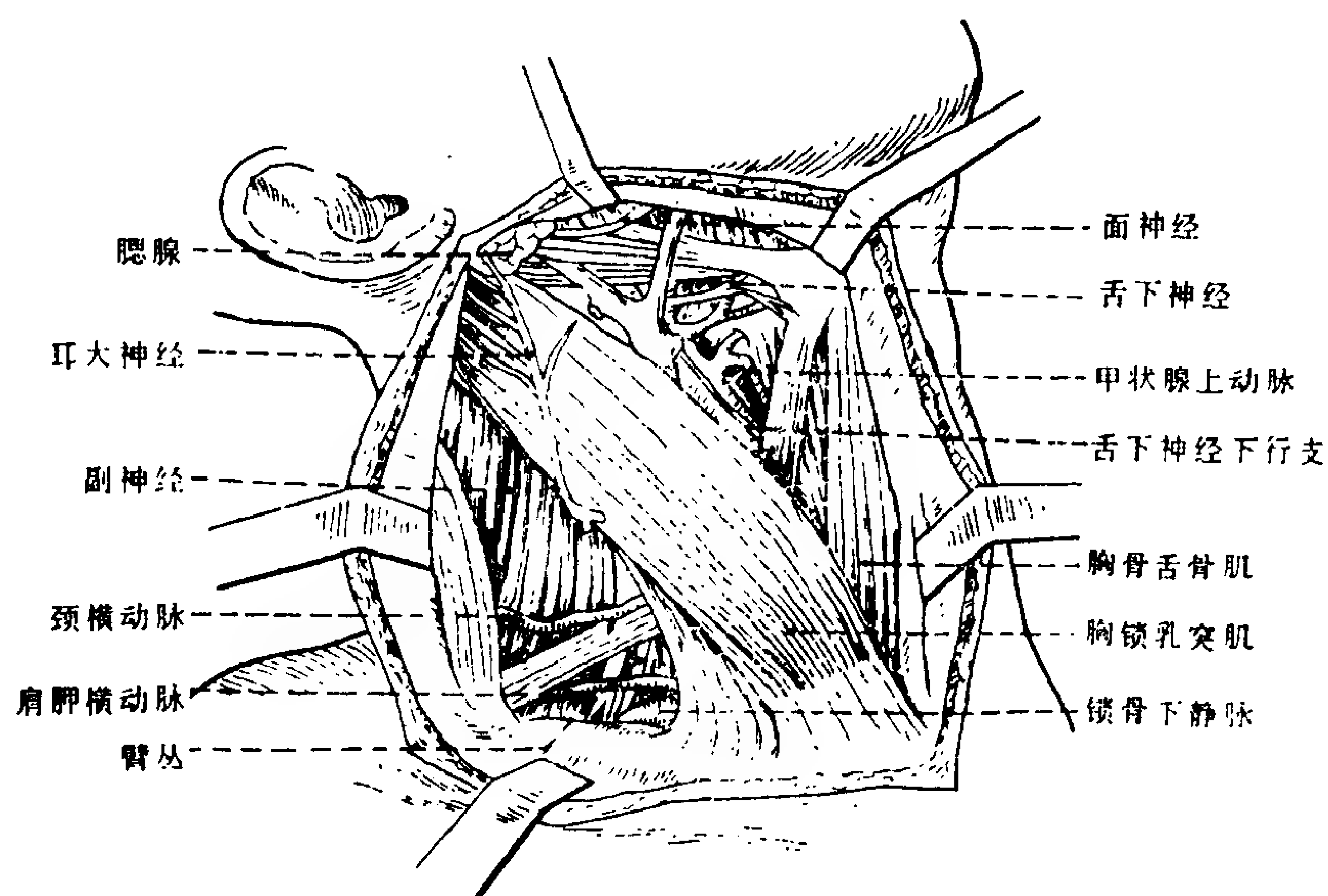


图3—5 颈后三角（胸锁乳突肌未切除）

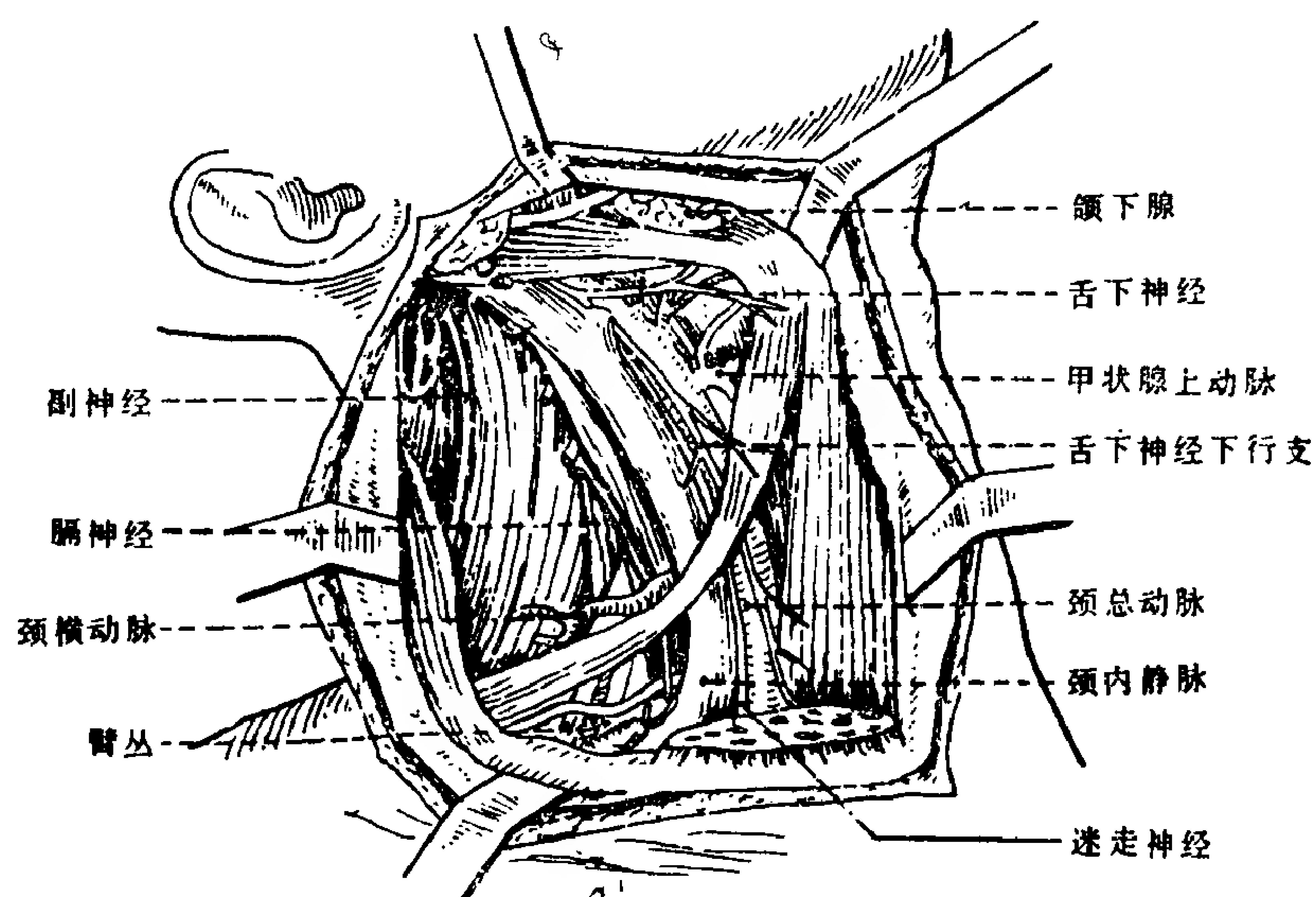


图3—6 颈后三角（胸锁乳突肌已切除）

（1）肩胛舌骨肌斜方肌三角：位于斜方肌前缘、胸锁乳突肌后缘和肩胛舌骨肌下腹之间。内有副神经、颈神经皮支等。

副神经，从胸锁乳突肌后缘中点的深面穿出，至斜方肌前缘中、下1/3交界处潜入该肌深面。如寻找副神经可在胸锁乳突肌后缘，或斜方肌前缘分离，多无困难。副神经周围有颈深淋巴结排列，在此区摘除淋巴结时，须防止副神经的损伤。一侧副神经损伤，胸锁乳突肌瘫痪，头无力转向对侧，斜方肌瘫痪导致肩部下垂。在副神经下方约一指宽处，有颈3～4脊神经前支与副神经并行进入斜方肌深面，注意勿误认为副神经。

颈神经皮支，为颈丛发出的皮支，在胸锁乳突肌后缘中点附近集中，先后穿出深筋膜，分布于浅筋膜和皮肤。包括枕小，耳大、颈横和锁骨上神经，在显露或牵开胸锁乳突肌后缘时，须予注意。

（2）肩胛舌骨肌锁骨三角：位于胸锁乳突肌后缘下部，肩胛舌骨肌下腹和锁骨之间。内有臂丛、膈神经、锁骨下动脉、胸膜顶等。

臂丛，由第5～8颈神经和第1胸神经的前支构成。在前斜角肌、中斜角肌之间，各支联合形成上干、中干及下干。如前斜角肌过度发育肥大或痉挛，可造成斜角肌间隙变窄，臂丛和锁骨下动脉受到挤压，而引起前斜角肌综合征。臂丛在锁骨中点的上方比较集中，位置亦较表浅，因此常在此处进行传导麻醉。但在进针操作中，应注意方向和深度，以免刺破胸膜顶，造成人工气胸。臂丛有时可招致损伤，尤其多见于上干或下干。上干（由5、6颈神经合成）的损伤，出现上臂型麻痹，又称 Erb-Duchenne 麻痹，主要表现臂和前臂运动障碍。下干（由颈8、胸1合成）的损伤，出现前臂型麻痹，又称 Klumpke 麻痹，主要表现手部小肌多受累，而呈现爪形手。

膈神经，由第3、4、5颈神经的前支组成。经前斜角肌表面下行，并位于胸锁乳突肌、颈内静脉的深面。其中，左侧还经过胸导管部的后方，然后继续下降，经锁骨下动、静脉之间进入胸腔。如经锁骨上窝显露膈神经，牵开胸锁乳突肌后缘，可在前斜角肌表面见到膈神经。但膈神经前内侧与迷走神经相邻，手术时应注意区别并避免损伤。若暴露左侧膈神经时不可过低，以免误伤胸导管末段。同时，术中应注意前斜角肌前面膈神经主干的两侧，特别是左侧有无副膈神经的存在。

锁骨下动脉，左侧起自主动脉弓，右侧起自无名动脉。经前斜角肌下端的后方，并由该肌将其分为三段。前斜角肌遮盖部分为第二段，此段上方紧贴臂丛下干，下方跨过胸膜顶。前斜角肌内侧缘以内部分为第一段，此段前方为迷走神经。左侧前方除迷走神经外，尚有胸导管横过。前斜角肌外侧缘至第1肋的部分为第三段，此段上外方为臂丛，前方为锁骨下静脉。锁骨下静脉与锁骨下动脉第三段的前壁紧密相邻，因而在颈根部贯穿性损伤时，可同时伤及两个血管，故易形成动静脉瘘。锁骨下静脉起始段位于锁骨与第1肋骨之间所形成的夹角，故对静脉血的回流具有一定的影响。同时，两骨的任何新生物均可使锁骨下静脉受压。锁骨下静脉与锁骨下肌筋膜连接紧密，损伤此静脉时，避免锁骨上提，以妨加大对静脉的破损。

胸膜顶，由肋胸膜和纵隔胸膜向上延伸突至颈根部所形成的穹窿状圆顶。胸膜顶突出的程度和形状，主要与胸廓的形状有关。如胸廓狭长，胸膜顶呈高圆锥体型，上端可高出锁骨内侧半上方2～3厘米。若胸廓宽短，胸膜顶多呈半球型，上端多高于锁骨内侧半上方0.5～1厘米。因此，在颈根部手术时，须了解这种情况，以免损伤胸膜顶。

甲状腺

甲状腺为人体内分泌腺之一，其主要功能是促进新陈代谢。在正常生理情况下，如青春期或妊娠期，由于激素的刺激，甲状腺可稍增大。

甲状腺分为左、右两个侧叶，中间以峡部相连，贴附在喉下部和气管的上方，上达甲状软骨中部，下抵第6气管软骨环。峡部多在1～3气管软骨环的前方，但峡部偶有

缺如。有时自峡部或侧叶，向上伸出一个锥体叶，其长短不等，长者可达舌骨（图3—7）。当甲状腺肿大时，其侧叶下极尤其是峡部，可伸入胸骨后达前纵隔，形成胸骨后甲状腺肿，常压迫气管而引起呼吸困难，所以术前应作细致的检查和估计。

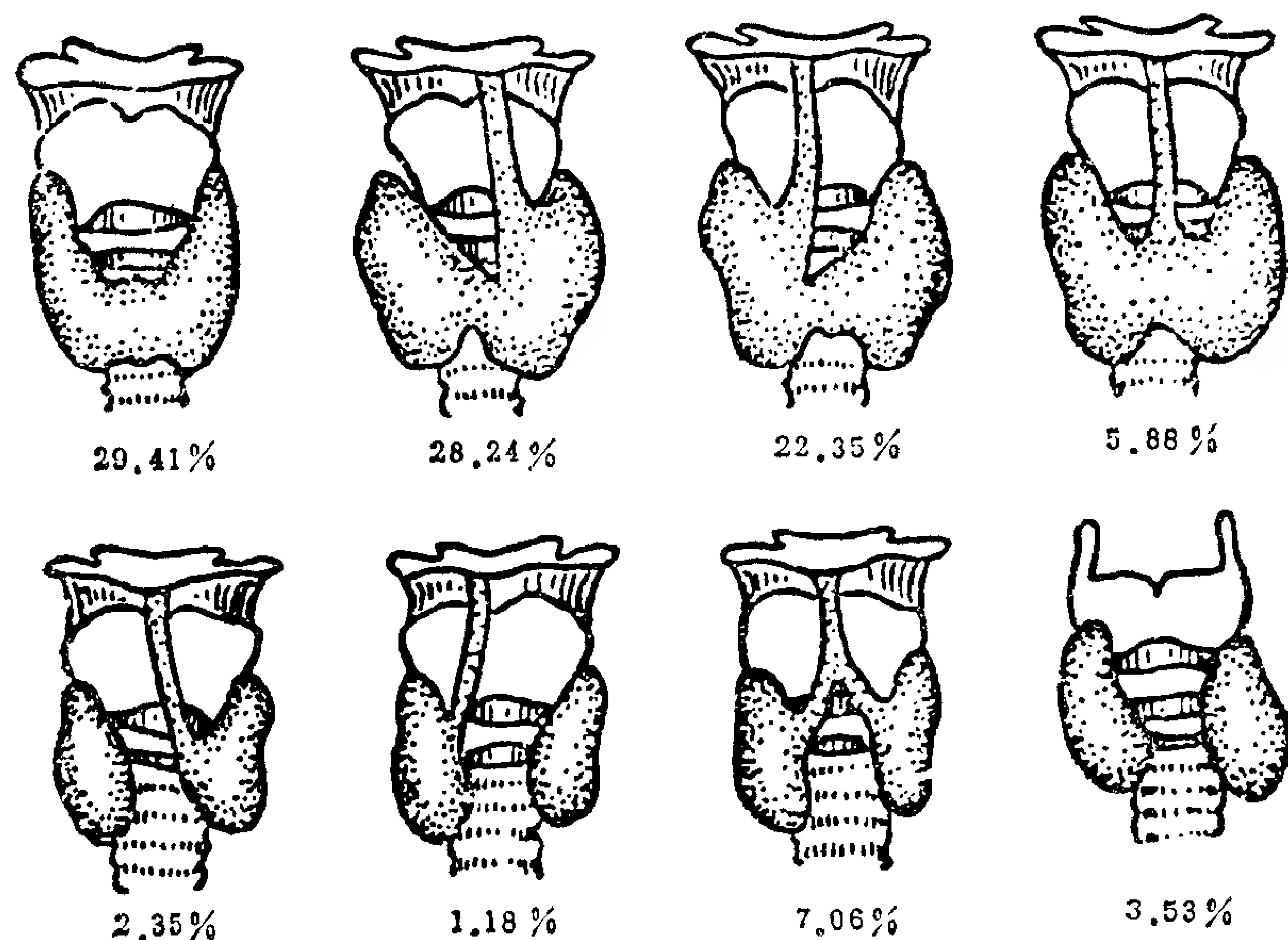


图3—7 甲状腺的形态

甲状腺由一结缔组织被膜包裹，分为内、外两层。内层紧密贴于甲状腺的表面，并伸入甲状腺内，将腺体分为大小不等的小叶。外层的前部薄而透明，故易于分离。但在邻近甲状软骨处则厚而致密，形成甲状腺悬韧带，将甲状腺连附于喉和气管壁上。因此，甲状腺可随吞咽运动而上、下活动，借此以鉴别该区肿块是否为甲状腺的疾患。同时，在手术中，于腺体上极的内侧，切断甲状腺悬韧带，可将上极向下充分牵拉，有利于显露和分离甲状腺的血管。此外，外层又与气管软骨环、胸骨舌骨肌及胸骨甲状肌等相连，而固定甲状腺。当甲状腺肿大时，虽然可能压迫气管造成气管软骨软化，但由于外层被膜的牵拉，不致萎陷。如将甲状腺切除后，可能因这种牵引作用的解除，而使气管萎陷以致发生窒息，故术前对此应予注意。

甲状腺的前方，由浅及深分为三层（图3—8）。第一层为皮肤，其活动性较大，血运丰富，愈合力较强。同时皮肤裂线（Langer line），儿呈横行。因此，按裂线方向切开，切口愈合迅速，而且瘢痕细小。第二层为皮下组织和颈阔肌，此肌在颈部中线缺如，在手术时从中线进入，通常出血较少。术中分离皮瓣时，常以颈阔肌为标志，即在该肌的深面进行，如过浅或过深均可造成较多的出血。但在该肌深面可见颈前静脉，应予以结扎，以免将其撕裂。如术中切断颈阔肌，须加以缝合，以防愈合后瘢痕增大。第三层为肌肉，其外侧为肩胛舌骨肌，内侧浅面为胸骨舌骨肌，深面为胸骨甲状肌（图3—9）。当甲状腺肿大时，肌肉可被压迫而变薄。其中胸骨甲状肌覆盖甲状腺的前面，如将其切开，即可显露甲状腺。

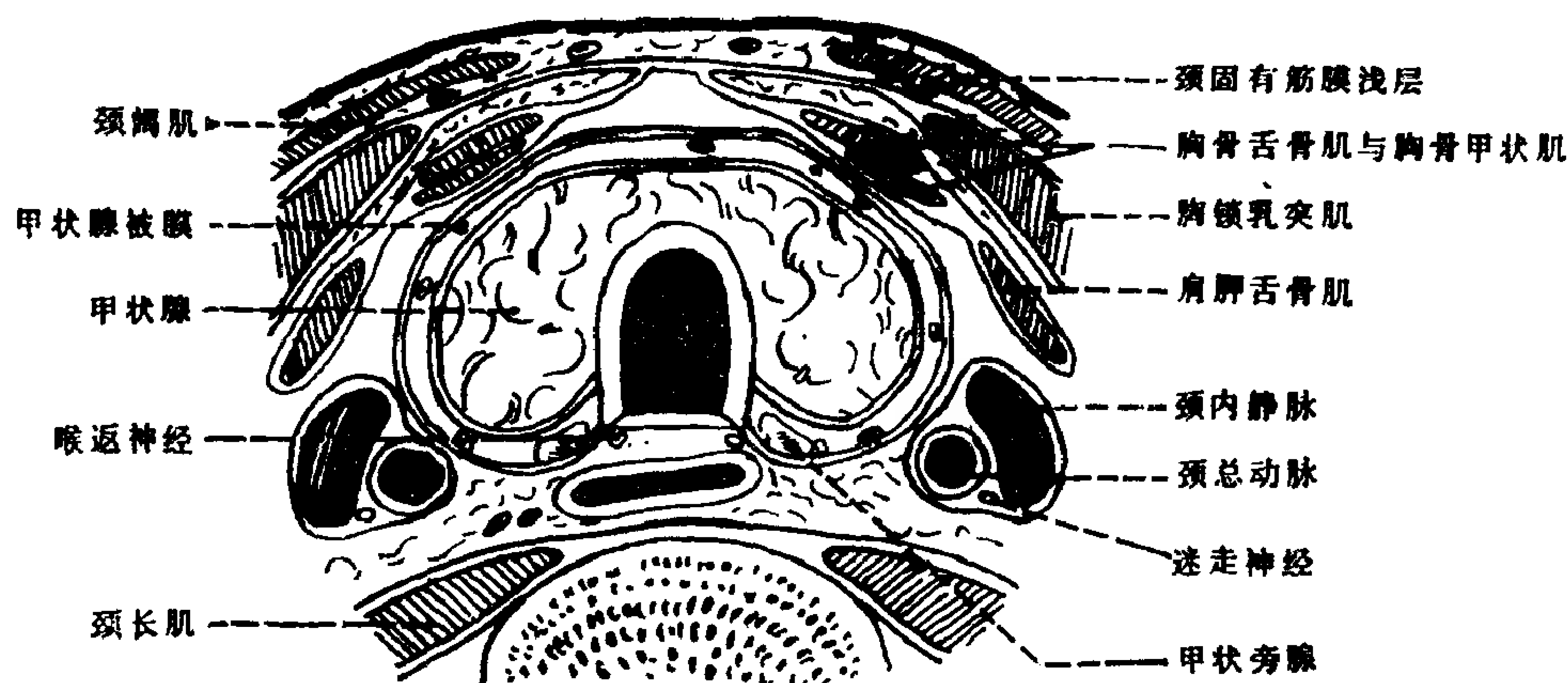


图3—8 平甲状腺颈部横断面

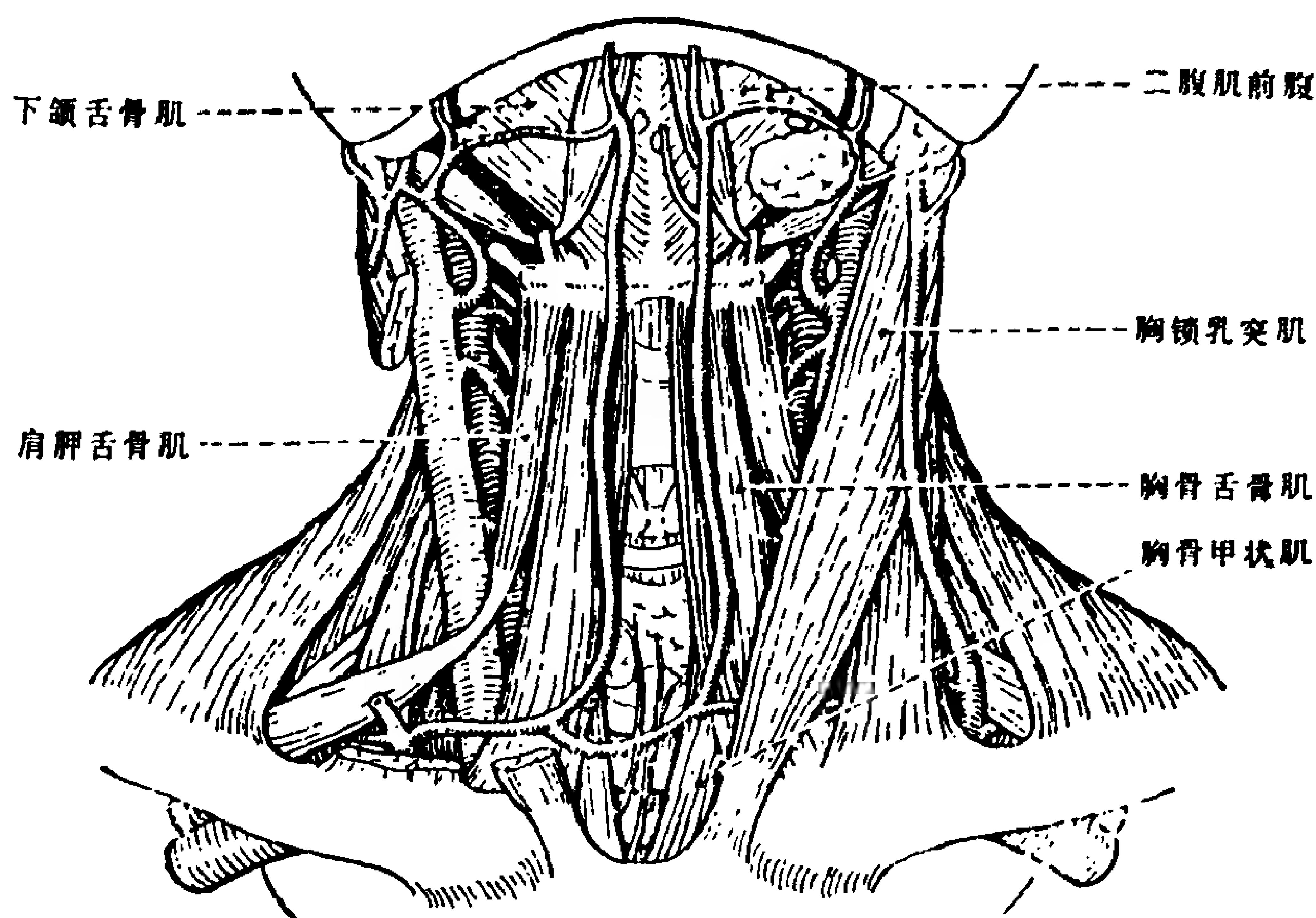


图3—9 颈前区的肌肉

甲状腺的后内侧与环状软骨、气管、食管、喉返神经等相邻。当甲状腺肿大，特别是甲状腺癌时，不仅可压迫气管，还能与气管壁粘连，手术时，须连同气管外膜一并切除。若气管粘膜受累，应切除部分气管壁、气管半周及全周切除。若食管受到侵及，应将食管外层的纵行肌切除，严重时须切除部分食管。如压迫喉返神经，可引起声带麻痹，将招致声音嘶哑。如双侧喉返神经受侵，则两侧声带麻痹，可招致严重的呼吸困难或窒息。

甲状腺的后外侧邻颈内静脉、颈总动脉、迷走神经和交感干。如甲状腺肿大或肿瘤时，颈内静脉可受到肿瘤的压迫而变形，以致不易辨认。同时，在游离颈内静脉时，可能损伤其后内侧的迷走神经，因此，在分离颈内静脉时，不可连带后面的其它组织。有

时虽然迷走神经未被损伤，但因钳夹或牵拉刺激，也可引起心动过速或心动徐缓。此时应停止手术，待病情稳定后，再继续进行。如颈总动脉受压，可使其向外侧移位。若交感干受侵，可出现霍纳氏综合征。

甲状腺的血液供应来自甲状腺上、下动脉（图3—10）。有时，尚有甲状腺最下动脉。各动脉的分支在腺内互相吻合，因此，当甲状腺次全切除术时，腺体断面的出血点须仔细止血。

甲状腺上动脉起自颈外动脉。据国内资料报道，该动脉发自颈总动脉分叉处者为最多，约为47.6%，其次为颈外动脉，再次为颈总动脉。甲状腺上动脉发出后，伴喉上神经外支走行，待到达甲状腺侧叶上极时，分为前、后两支，分别进入腺体的前、后部。在上极附近还发出环甲支，沿侧叶内缘和峡部的上缘走向正中线，与对侧的同名动脉吻合。喉上神经外支在伴随甲状腺上动脉下行的过程中，神经位于动脉内后方者为最多，其次是在动脉的后方。在未达到侧叶上极以前，约距上极0.1～1.1厘米，即弯向内侧至环甲肌，司该肌的运动。因此，结扎甲状腺上动脉应紧贴腺的上极进行，以免损伤或误扎喉上神经外支。

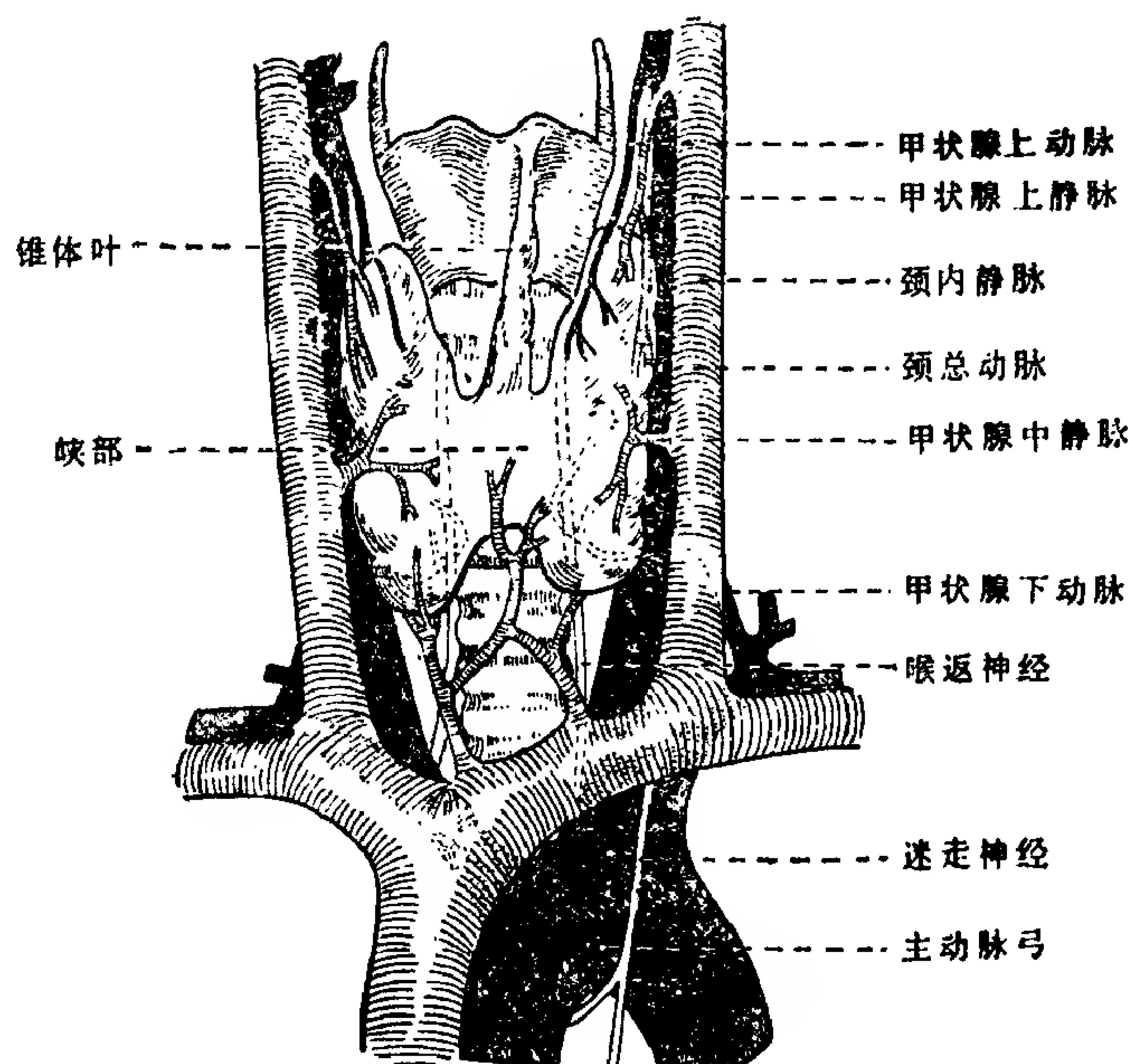


图3—10 甲状腺的血液供应

甲状腺下动脉起自锁骨下动脉的甲状颈干，沿前斜角肌内侧缘上行，于颈动脉鞘的深面，以及交感神经链的浅面，转向内侧到达甲状腺后缘分为上、下两支。上支行于甲状腺后方与甲状腺上动脉的后支相吻合，下支即分布于甲状腺的下极。甲状腺下动脉与喉返神经的关系较为密切，通常是神经位于动脉的后方。但局部关系常有变异，其中，尤以右侧喉返神经更为多见，如位于甲状腺下动脉主干或其分叉的浅面、深面，甚至穿行于分叉之间。因此，结扎甲状腺下动脉时应远离腺体在其外侧结扎，以免损伤喉返神经。

甲状腺最下动脉较少，出现率约13.8%。此动脉可起自无名动脉或主动脉弓，沿气管前方上升，分布于峡部，在行低位气管切开时，须注意该动脉。此动脉亦参予甲状腺动脉在腺外、腺内的吻合。

甲状腺的血管与气管、食管等的血管亦有吻合，并在腺体内有吻合的血管网，故在甲状腺切除时，出血较多应加以控制。同时，说明在甲状腺上、下动脉结扎后，不致影响残留甲状腺的血液供应。

甲状腺的静脉在腺内形成静脉丛，然后汇合成甲状腺上、中、下三对静脉。甲状腺

上静脉从腺的上极离开腺体，与同名动脉伴行，汇入颈内静脉。甲状腺中静脉有无不定，如有时管径较粗，而且较短。通常从甲状腺侧叶中、下1/3交界处发出，单独走向外侧，经颈总动脉浅面汇入颈内静脉。在分离结扎甲状腺中静脉时，须细致操作，避免撕裂引起出血。甲状腺下静脉从甲状腺下极发出，注入无名静脉。此外，两侧甲状腺下静脉，在气管前方有较多的吻合支，形成甲状腺奇静脉丛，在低位气管切开时，应注意避免损伤。

甲状旁腺

甲状旁腺亦为内分泌腺之一，它与钙磷代谢有密切关系。甲状旁腺多呈棕黄色，圆形或卵圆形，长约3～8毫米，宽约2～4毫米。左、右各有两个，位于甲状腺侧叶的后面，甲状腺被膜内、外层之间。两侧甲状旁腺的部位，通常是对称的。上位甲状旁腺位于侧叶后面的上、中1/3交界处，或环状软骨下缘的高度（图3—11）。上方的一对

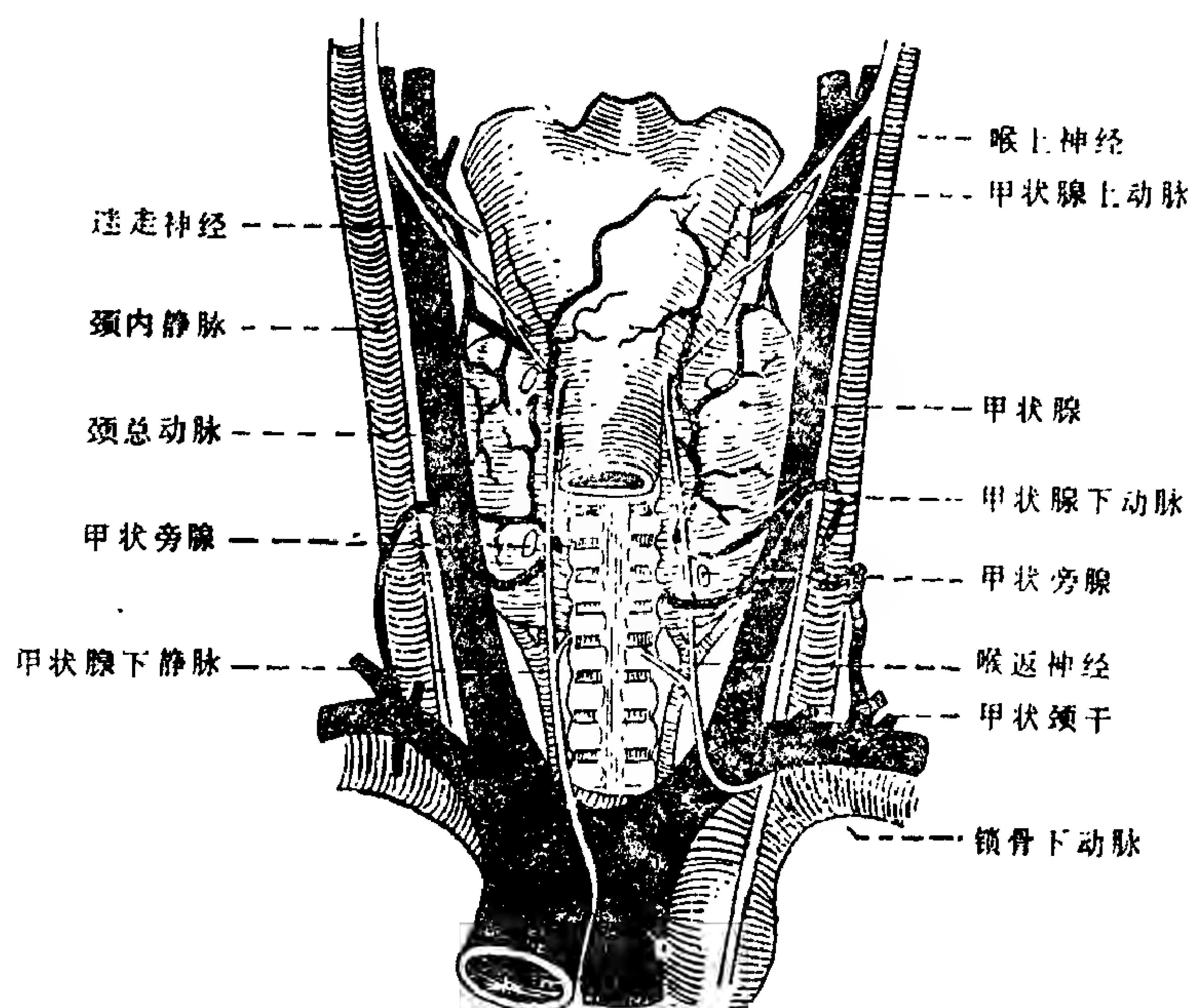


图3—11 甲状腺背面和甲状旁腺

甲状旁腺，一般易于找到。下位甲状旁腺位于侧叶下端的后方，甲状腺下动脉的上、下分支附近。下方的一对甲状旁腺分布较广，可位于颈部或前纵隔，甚至有的甲状旁腺，藏于甲状腺实质内。甲状旁腺的数目，亦常有某些变异，有时可多于4个（6%），或少于4个（14%）。在探查甲状旁腺时，操作要细致、轻柔，如在蜂窝组织内有少量的出血，腺体即可被掩盖。若腺体受到较小的损伤而发生瘀斑，变成樱桃红色而类似甲状腺组织，造成辨认上的困难。在甲状腺手术中，腺体若全被切除，则发生血钙降低，出现抽搐等现象。所以，在甲状腺次全切除术中，为避免切除甲状旁腺，常将甲状腺侧叶后面一薄层楔形腺体留于体内。同时，仔细检查切除的腺体内是否有甲状旁腺组织，如有，宜将其移植于手术的切创的肌肉组织内，以保证钙磷代谢的正常进行。

下方的甲状旁腺与喉返神经的关系极为密切。施行甲状旁腺探查术时，最好先显露喉返神经，再切除有病变的下位甲状旁腺。

颈部的淋巴

颈部淋巴结的数目较多，借淋巴管彼此相连结，其输出管最后汇入胸导管或右淋巴导管。颈部淋巴结除收纳头、颈部器官的淋巴外，还收纳胸部的一些淋巴。颈部的淋巴结，一般分为四群（图3—12）。

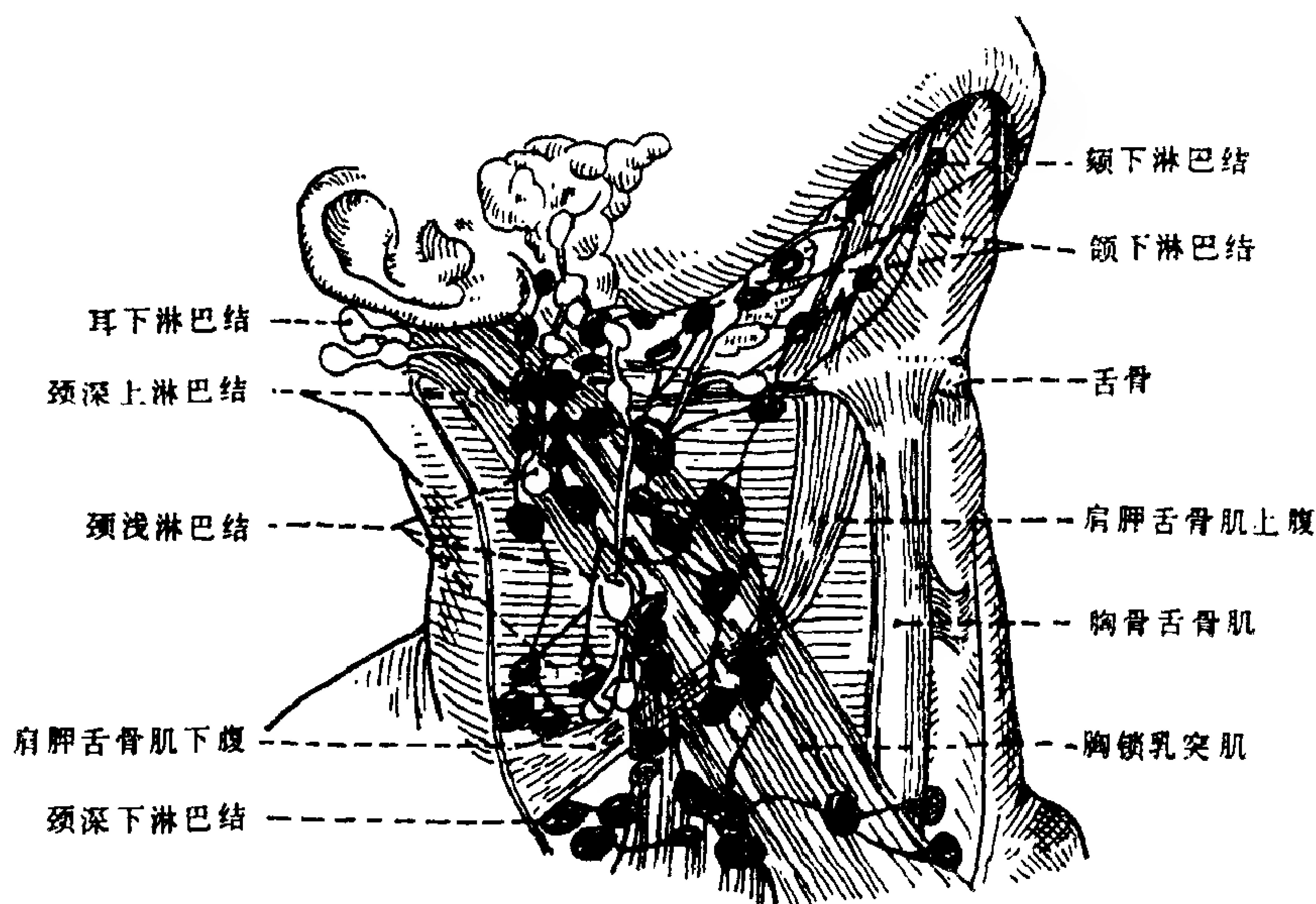


图3—12 颈部淋巴结的分布

1. 颏下淋巴结：颏下淋巴结位于颏下部，约2～3个，位于下颌舌骨肌的浅面，二腹肌前腹之间，收纳颏部、舌尖、口腔底和下唇粘膜及皮肤等处的淋巴。其输出管一部分汇入颌下淋巴结，另一部分直接汇入颈深上淋巴结。舌下和下唇发生癌肿时，癌细胞可转移至颏下淋巴结。

2. 颌下淋巴结：颌下淋巴结位于颌下三角内，约4～5个，收纳鼻、颊、上唇、下唇、舌一部分、牙以及牙龈等处的淋巴。其输出管注入颈深上、下淋巴结。面部及口腔的感染均可导致此群淋巴结的肿大，并在体表易于触及。当清除颌下淋巴结时，易造成舌下神经的损伤，尤其是在清除二腹肌后腹附近的淋巴结时，须注意保护舌下神经。

3. 颈浅淋巴结：颈浅淋巴结位于胸锁乳突肌的表面，沿颈外静脉排列，收纳耳下部、腮腺区的淋巴。其输出管，一部分绕胸锁乳突肌前缘至颈深上淋巴结；另一部分，随颈外静脉注入颈深下淋巴结。在清除颈淋巴结的同时，结扎颈外静脉前，避免撕裂出血，或发生空气栓塞。

4. 颈深淋巴结：主要沿颈内静脉排列，形成一纵行的淋巴结群。最上端为咽后淋巴结，其下方以肩胛舌骨肌和颈内静脉的交叉点为界，又分为颈深上、下淋巴结。

咽后淋巴结位于鼻咽部的后面，收纳鼻腔、鼻窦、颈及咽等处的淋巴，其输出管汇入颈深上淋巴结。鼻咽部癌时，首先转移到咽后淋巴结。但由于此淋巴结较深，有时不易发现，应引起注意。

颈深上淋巴结位于胸锁乳突肌深面，排列在颈内静脉周围，收纳头面部和颈上部的淋巴，其输出管汇入颈深下淋巴结。位于二腹肌后腹与颈内静脉交角处的颈深淋巴结，即面总静脉与颈内静脉交角处的淋巴结，又称为颈二腹肌淋巴结，临床常称为角淋巴结。主要收纳鼻咽部和腭扁桃体及舌根的淋巴。患鼻咽癌和腭扁桃体炎时，常被累及。此淋巴结肿大时，可在体表触及。

颈深下淋巴结为颈深上淋巴结的延续，沿颈内静脉、锁骨下动脉和臂丛的周围排列，大部分被胸锁乳突肌覆盖。收纳头颈部、臂和胸壁的淋巴，其输出管构成颈干。其中，右侧的颈干可汇入颈内静脉、右淋巴导管，再注入右颈静脉角，而左侧颈干绝大多数注入胸导管。此群淋巴结中的一个，位于肩胛舌骨肌中间腱的表面或稍上方，称为颈肩胛舌骨肌淋巴结，它可直接收纳来自舌的淋巴。在发生舌癌时，常侵及此淋巴结。沿颈横动脉的淋巴结，常称为锁骨上淋巴结。在此群中最大的，位于左颈静脉角处的淋巴结为魏尔啸 Virchow 淋巴结。当胸、腹部器官癌症转移时，在颈根部淋巴可出现逆流，使其肿大，并可在胸锁乳突肌和锁骨的交角间触及。通常，左侧的淋巴结与腹部和左半胸部器官有关，而右侧的仅与右半胸部器官有关。

第一节 甲状腺的手术

甲状腺疾病较多见，其中一部分需手术治疗，所以，甲状腺手术在临床上较常用。

甲状腺具有摄取和贮存碘以及分泌甲状腺素的功能。甲状腺素有加速细胞氧化过程及增强机体新陈代谢的作用。甲状腺功能亢进时，除消耗大量热能而外，尚能引起机体各系统的功能改变。为此，在做术前准备及术后处理时，应注意此点。甲状腺的功能受许多因素的影响。胎儿两个月时，甲状腺即出现。四个月时，具有分泌甲状腺素的功能。所以，在妊娠两个月后，投予任何抗甲状腺制剂，均有影响胎儿甲状腺功能的可能；青春期甲状腺发展迅速；老年期甲状腺日趋萎缩；孕妇及授乳期妇女，可能出现代偿性甲状腺增生。再由于疾病性质的不同，在确定甲状腺的切除量时，要考虑这些因素。甲状腺的功能受大脑皮层控制。另外，与垂体前叶产生的促甲状腺激素有相互制约作用，但肾上腺皮质激素与甲状腺素有协同作用。甲状腺素减少时，肾上腺皮质则萎缩；甲状腺素增多时，肾上腺皮质则增生。鉴于甲状腺被切除后，血液中甲状腺素的突然减少，是发生甲状腺危象的主要原因。为此，有人提出，在甲状腺危象时，可投予大量肾上腺皮质激素。

行甲状腺手术时，由于颈部距口及鼻较近，要注意无菌操作；有时甲状腺被剥离及被切除的范围较大，应避免损伤邻近的重要组织和器官；甲状腺的血运丰富，要彻底止血。

常用的手术方式有：甲状腺囊肿摘除术、甲状腺部分切除术及甲状腺次全切除术。甲状腺癌病人，需行甲状腺一叶全切除合并颈部淋巴结清除术。

甲状腺的手术，一定要掌握好手术适应证，尽力做到需切除多少腺体就切除多少，防止盲目的少切或多切两种倾向，以免术后出现再发或功能不全。

一、甲状腺囊肿摘除术

适应证

甲状腺囊肿出现压迫症状或经非手术疗法未能治愈者，均应施行囊肿摘除术。

术前准备

囊肿较小或无压迫症状者，不须特殊准备。对已有压迫症状者，为预防术中、术后因气管塌陷所引起的呼吸困难和窒息，应准备气管切开器械。

麻醉、体位

一般选用针麻、颈部硬膜外或局部麻醉。如有明显气管受压时，应采用气管内插管麻醉。

取仰卧位。床头抬高15°角，肩胛部垫以软枕，使头部自然后仰，充分显露颈前区（图3—13）。

手术步骤

1. 切口：一般沿胸骨切迹上方约二横指处，沿皮肤横纹作一弧形切口（图3—14)。切口大小依囊肿部位及大小不同而异，可偏左或偏右，可稍高或稍低。切开皮肤、皮下组织及颈阔肌，用1号丝线结扎出血点。

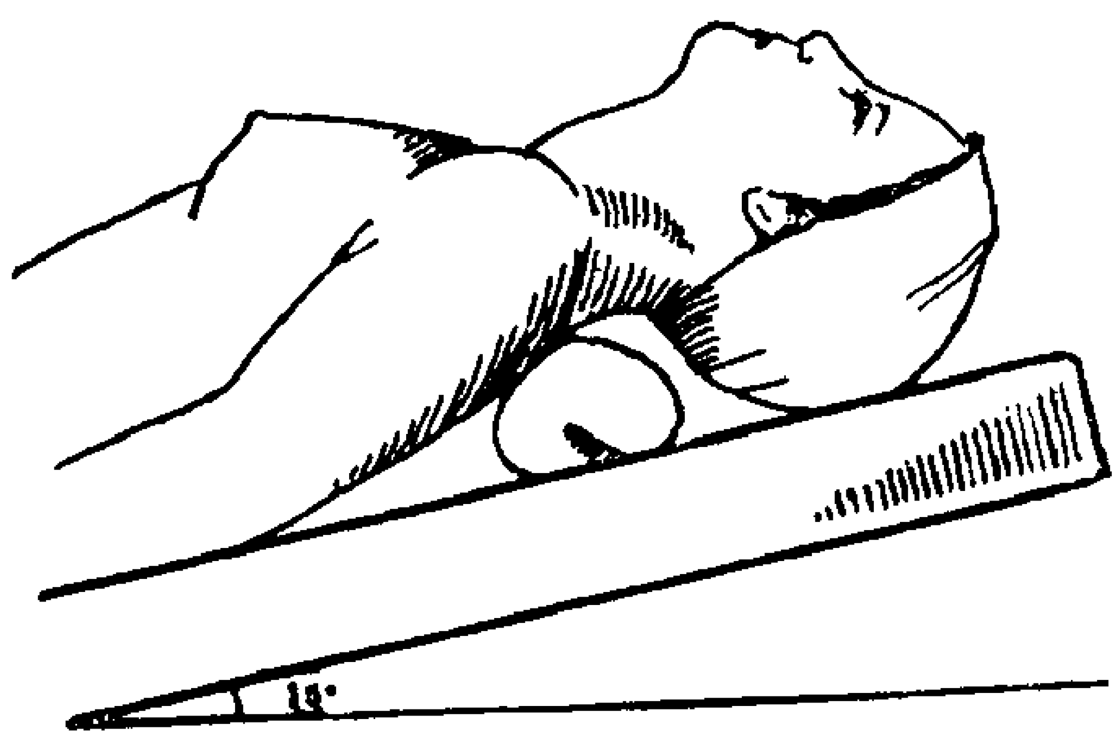


图3—13 体 位

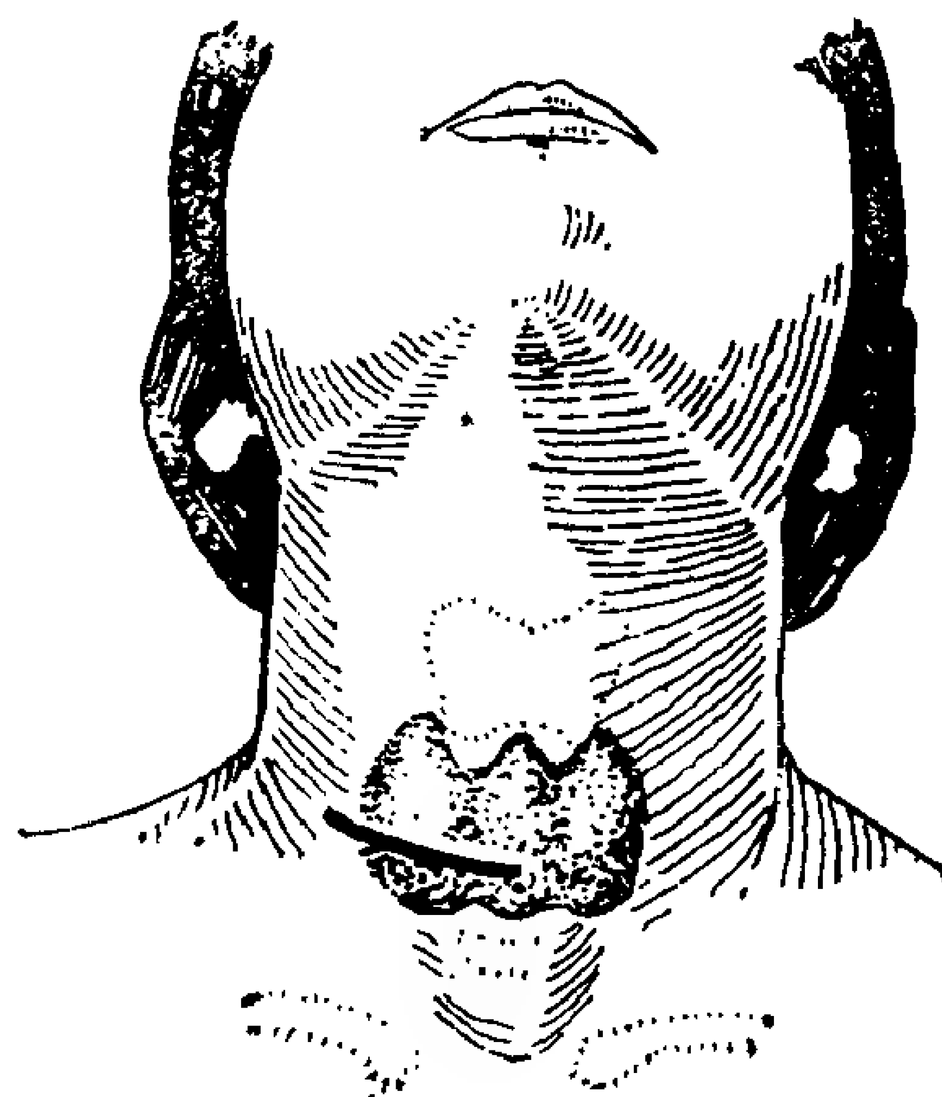


图3—14 切 口

2. 显露甲状腺：囊肿小时，可先游离皮瓣，即用有钩镊或组织钳夹持颈阔肌切缘，在颈阔肌与颈前肌筋膜之间，用刀或剪稍加分离上、下皮瓣（图3—15）。然后，以囊肿隆起的最高点为中心，纵行切开颈前筋膜，沿肌纤维走行将肌肉钝性分开（图3—16）。用小拉钩将肌束拉向两侧，即可显露甲状腺。

囊肿大时，先缝合结扎颈前静脉的近、远端，勿需游离皮瓣。在颈正中切开颈前筋膜，用止血钳沿筋膜切口钝性分离颈前肌，直至甲状腺表面。然后，用刀柄或止血钳伸入

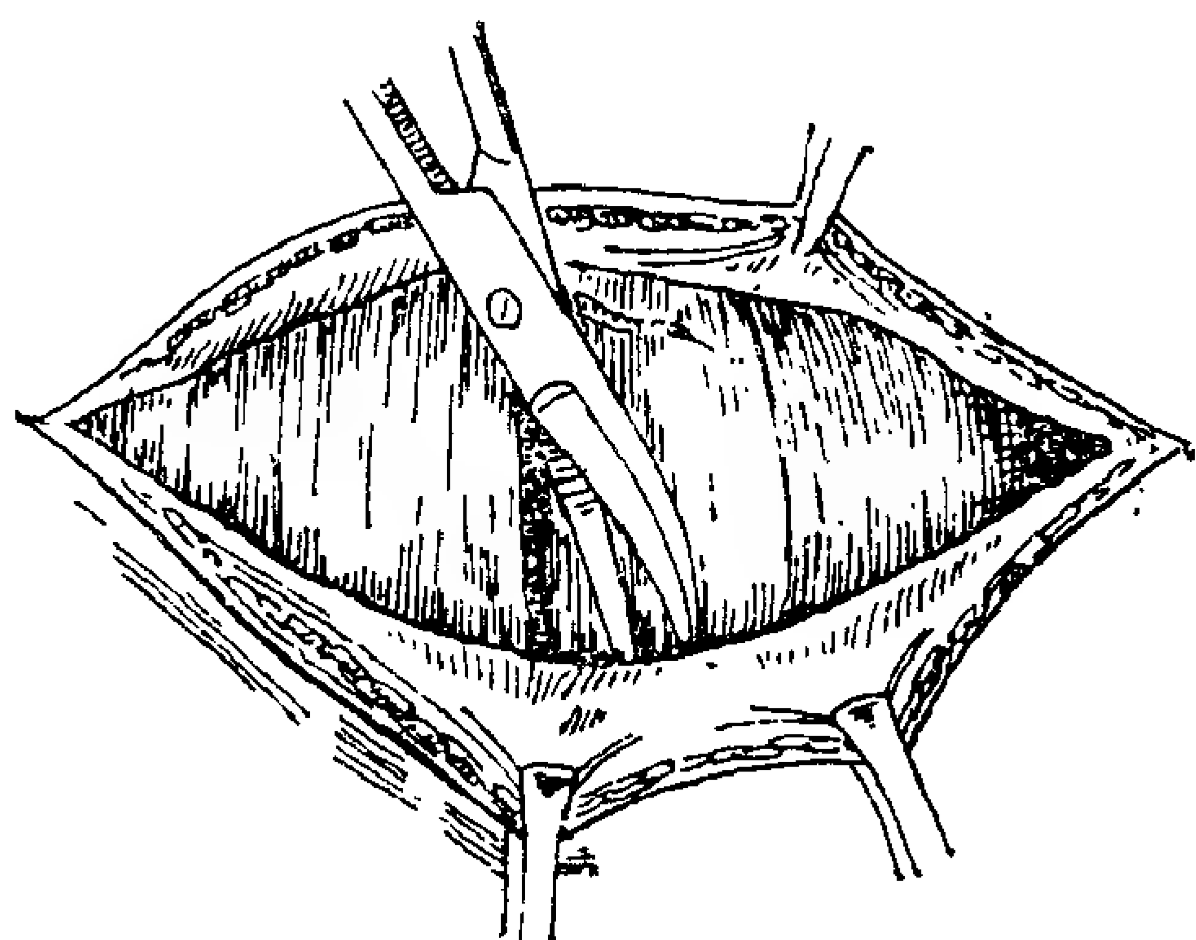


图3—15　分离皮瓣

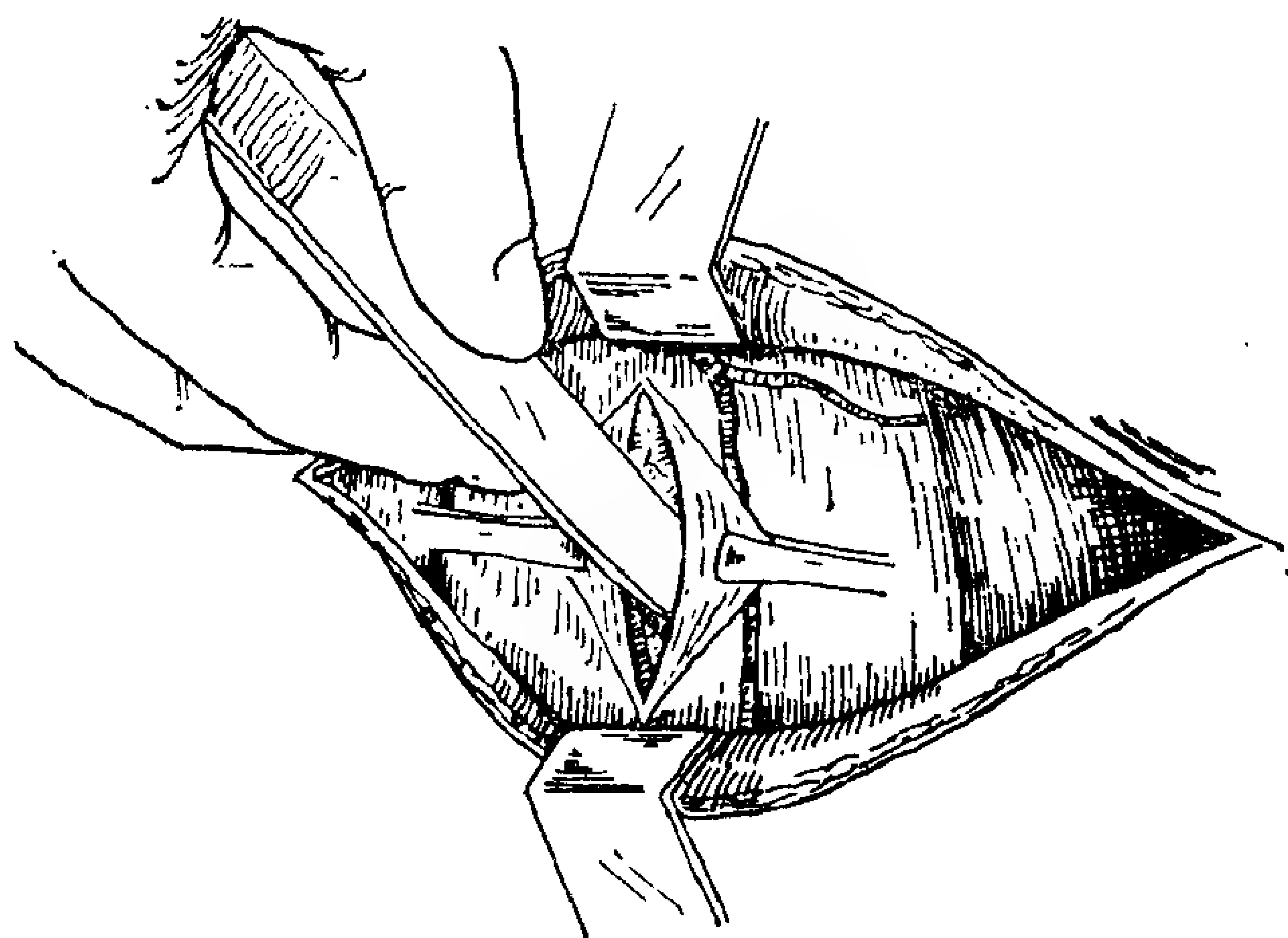


图3—16　分离肌肉

颈前肌后方，向上、下轻轻分离，将颈前肌挑起，予以切断（图3—17），结扎出血点。向上、下拉开已切断的肌肉，即可显露甲状腺。

3．摘除囊肿：在囊肿隆起的部位纵行切开腺体，钝性分离，直达囊肿壁。囊肿壁呈蓝紫色，表面光滑，用食指或小纱布球紧贴囊肿壁作钝性分离（图3—18）。四周彻底分离后，用食指将囊肿剥出。如基底有结缔组织粘连不易剥离，则用止血钳钳夹囊肿基底部，将囊肿切除，并缝合、结扎断端。如残腔剥离面有出血，可用纱布填塞压迫止血。

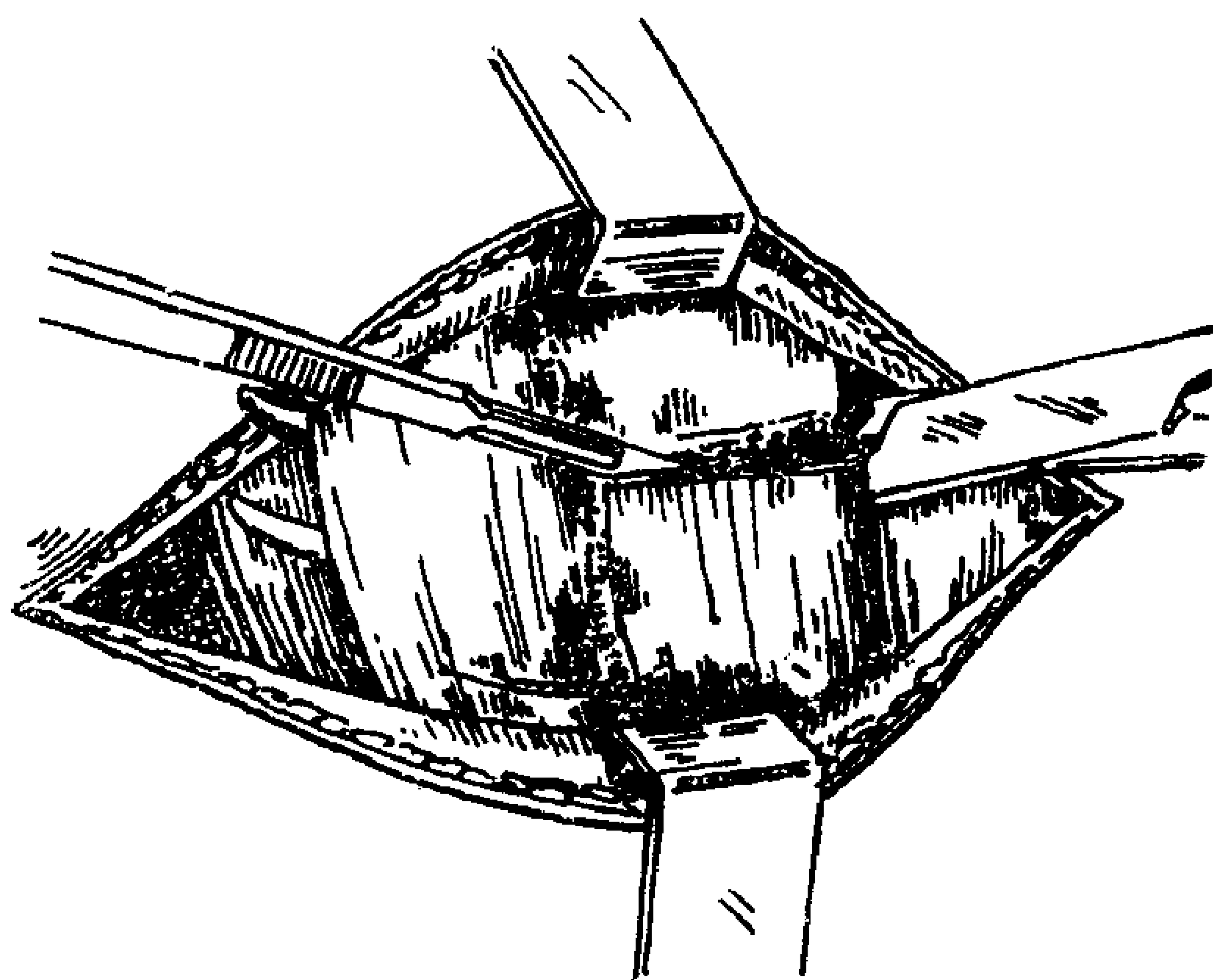


图3—17　切断颈前肌

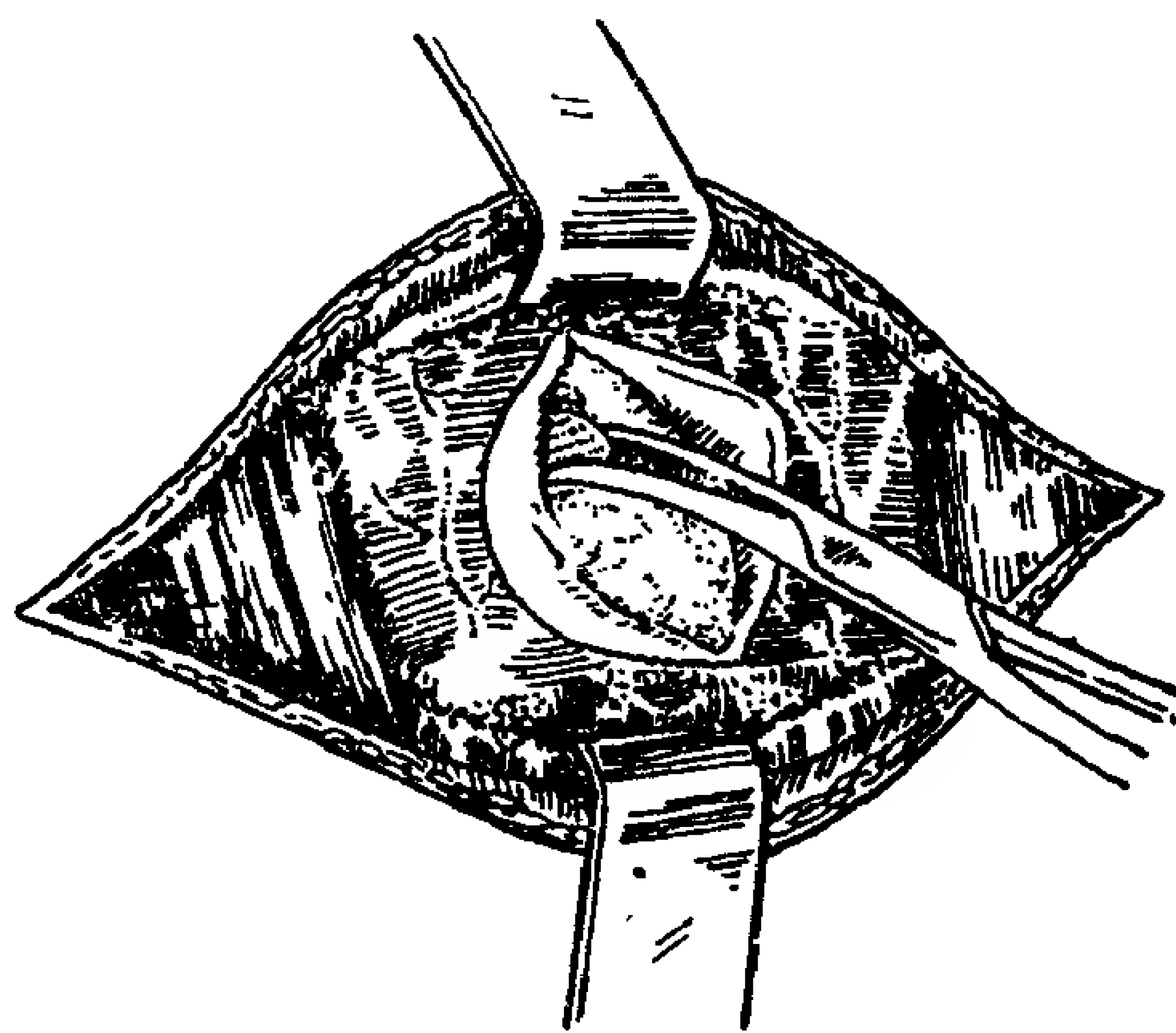


图3—18　分离囊肿

4．缝合：摘除囊肿后，腺体残腔内如有出血，应彻底止血，以防形成血肿。然后，用00号铬制肠线连续锁边缝合，闭锁残腔（图3—19），缝线必须穿过腔底。如残腔较大，可分层缝合、闭锁，也可用1号丝线作结节缝合。用温生理盐水冲洗切口。一般不放置引流，如渗血较多，可于腺体切口处放置胶皮膜引流，由皮肤切口引出。用4号丝线缝合颈前肌及筋膜（图3—20）。

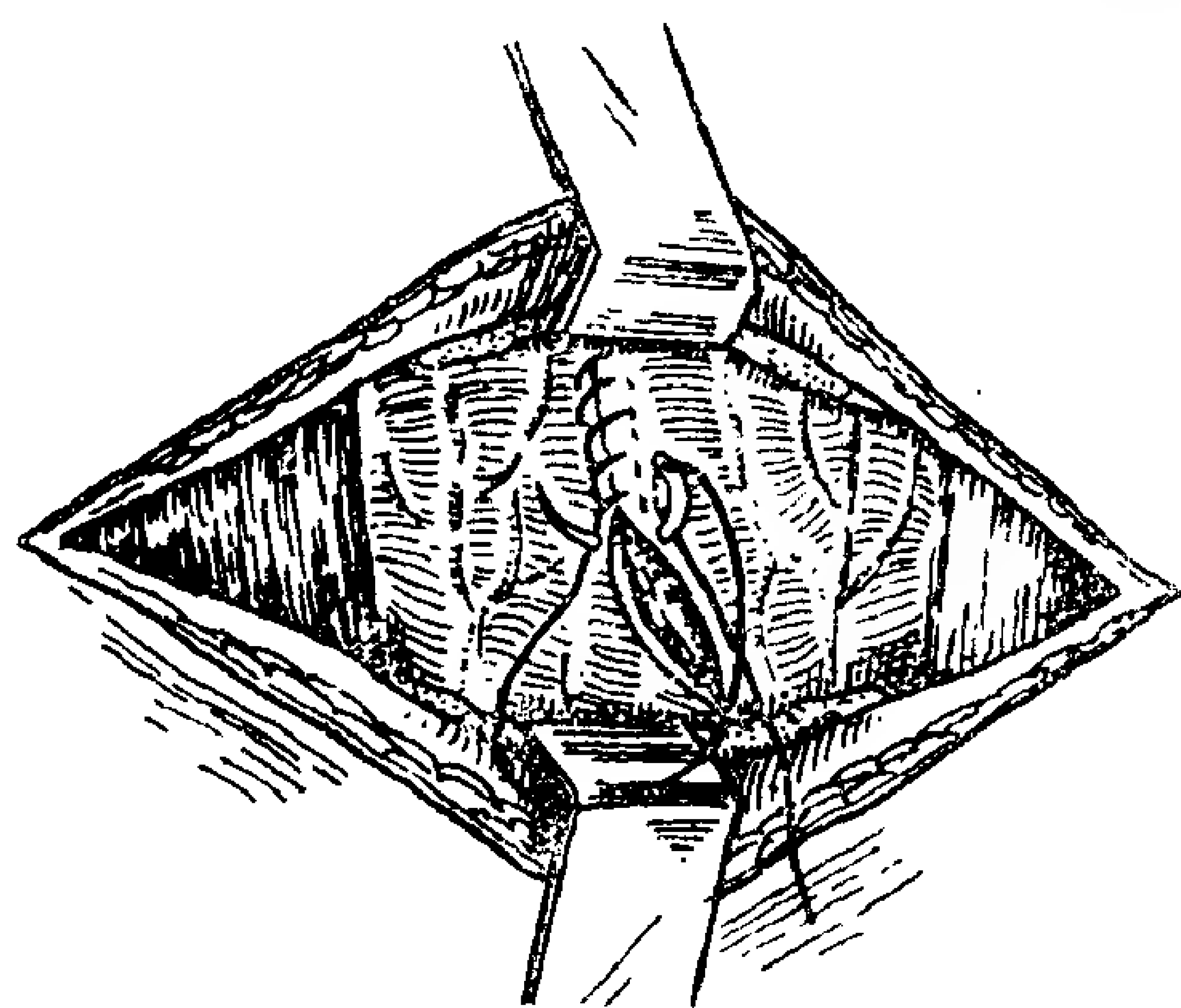


图3—19 缝合甲状腺

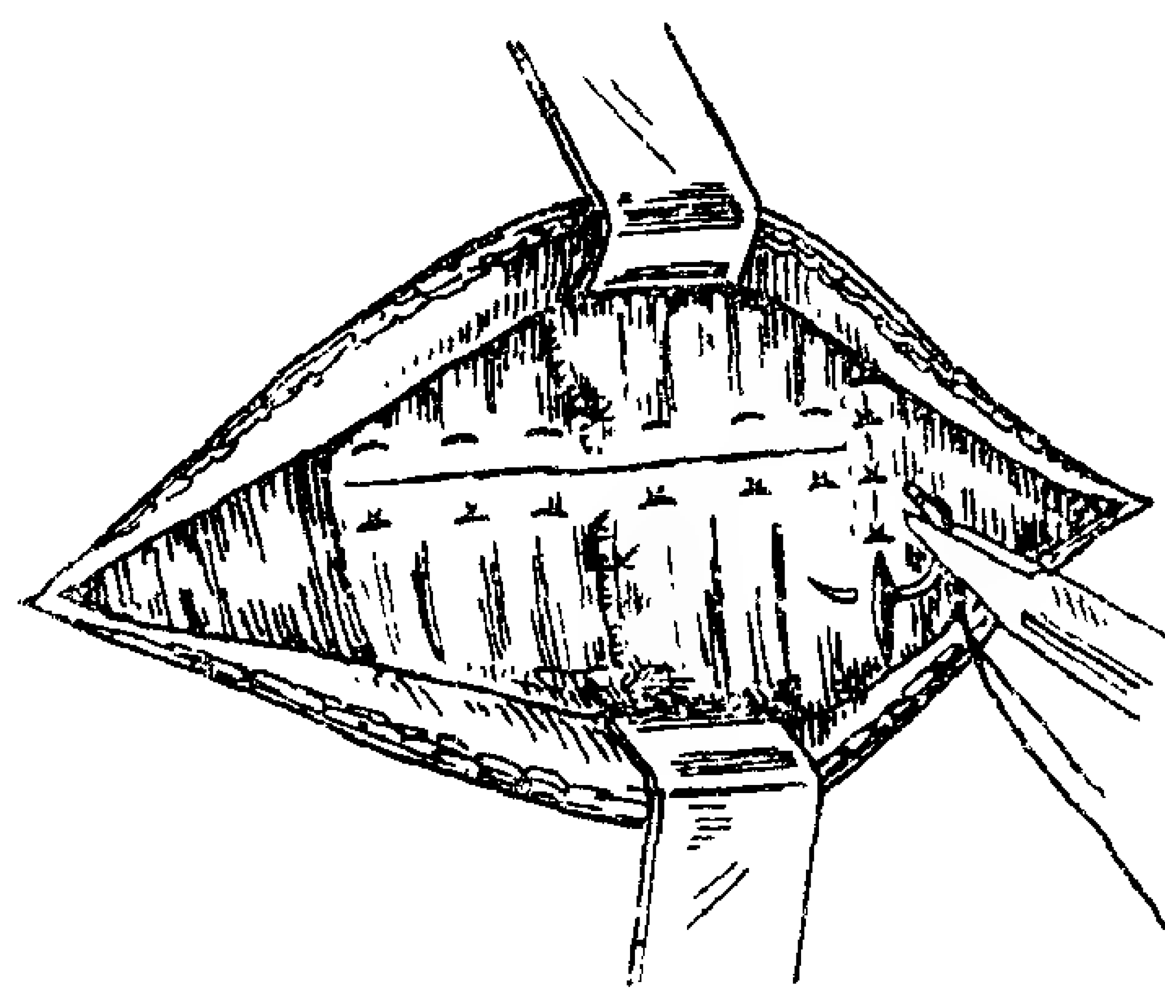


图3—20 缝合颈前肌

用1号丝线缝合颈阔肌、皮下组织及皮肤（图3—21）。为使切口不遗留明显瘢痕，也可采用皮内缝合（图3—22）。

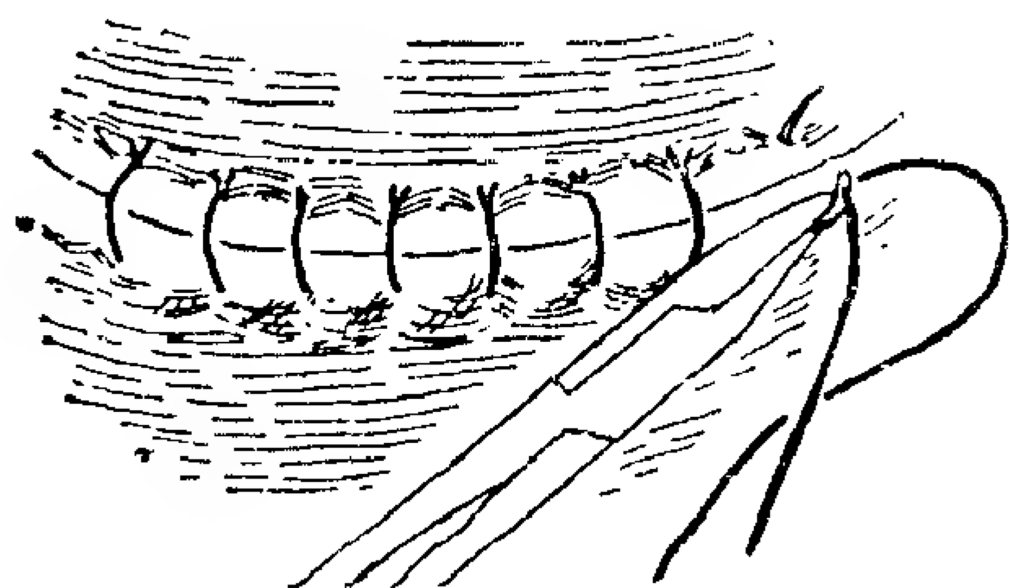


图3—21 缝合切口

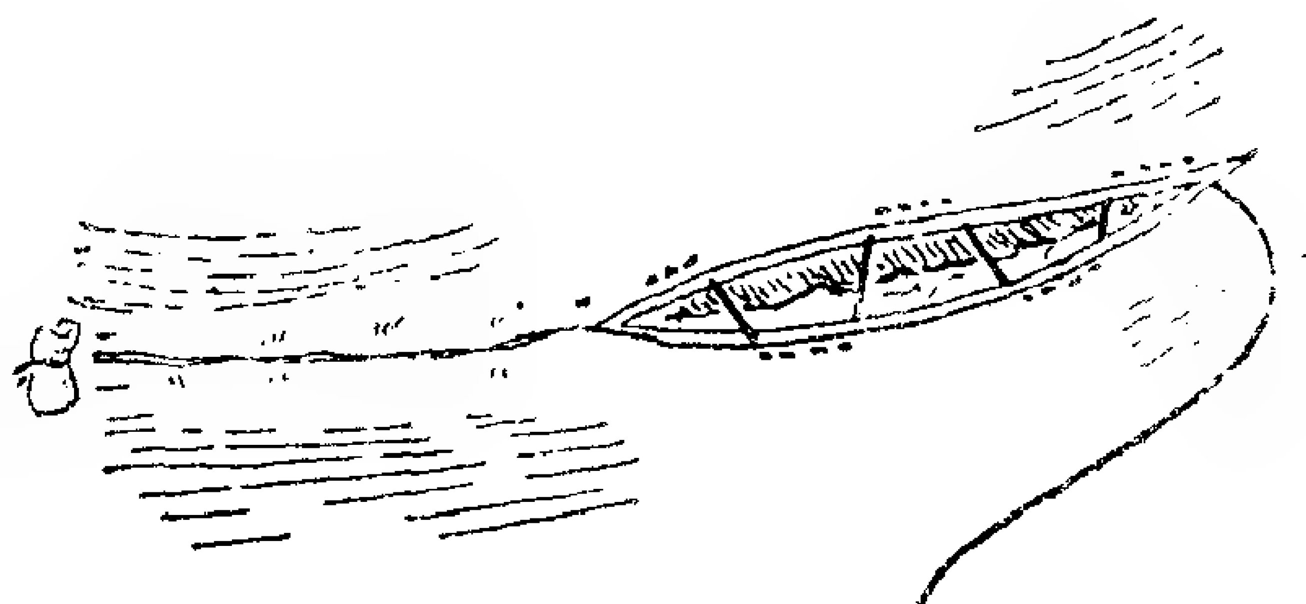


图3—22 皮内缝合

术中注意事项

1．囊肿壁的外面有纤维膜包绕，在剥离囊肿时，应紧贴囊肿壁。这样剥离比较顺利，而且出血也少。如纤维膜未完全剥开即剥离囊肿，则易进入甲状腺实质内，引起出血。如已进入腺实质引起出血，应立即用纱布压迫，改从对侧分离。待摘除囊肿后，再彻底止血。

2．如剥破囊肿壁，可用止血钳钳夹闭合裂口，继续剥离。如裂口不能闭合，可将内容物完全清除，将食指伸入囊腔内作支持，将囊壁完全剥出，以免再发。

3．如囊肿位置较深，缝合残腔时，注意不可缝合过深，以免损伤喉返神经。

4．术中如发现因囊肿压迫引起的气管环软化，出现呼吸困难或窒息时，应行气管切开术。

5．甲状腺囊肿合并囊内出血时，病情发展往往急剧，常在短时间内引起呼吸困难，因此，应紧急手术。先试行囊肿摘除，如摘除困难，则行甲状腺部分切除术。

术后处理

取半坐位。手术当日即可进饮食。如术中囊肿破裂，可给予抗生素。引流在24小时后拔除。术后6天拆线。

二、甲状腺部分切除术

适应证

1．较小的，未合并功能亢进或癌变的甲状腺腺瘤。

2．粘连较重不易剥离的甲状腺囊肿。

3．限局的单纯性结节性甲状腺肿。

术前准备、麻醉、体位

同甲状腺囊肿摘除术。

手术步骤

1．切口、显露甲状腺：与甲状腺囊肿摘除术相同。

2．游离及切除部分甲状腺：甲状腺被显露后，用食指沿甲状腺被膜轻轻分离，充分游离病变部位的甲状腺。然后，在甲状腺预定切除的切线四周，用蚊式止血钳钳夹甲状腺被膜及被膜下血管。术者与助手分别提起两侧的蚊式止血钳，同时抵住止血钳后面的腺体，在钳夹处的前面将腺体连同病变作楔形切除（图3—23）。切除过程中，如腺实质出血，术者与助手可用手指由内、外两侧向甲状腺中心挤压，即可控制出血。甲状腺部分切除后，结扎切面上的出血点。用00号铬制肠线作甲状腺切面的连续缝合（图3—24）或连续锁边缝合。缝线均应穿过切口底部，以免遗留残腔形成血肿。

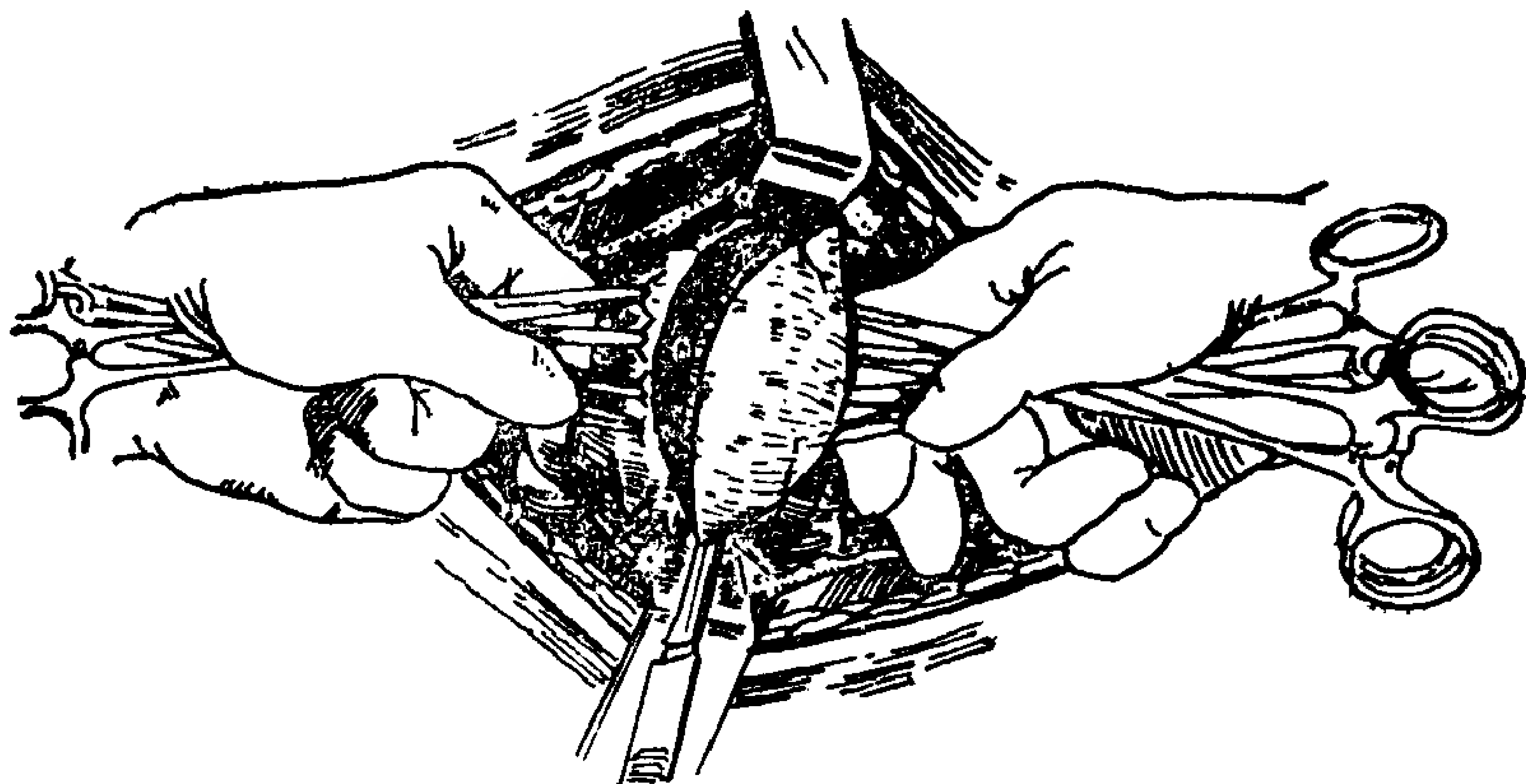


图3—23 切除部分甲状腺

3．缝合：用温生理盐水冲洗切口，于甲状腺切口处放置胶皮膜引流，并经胸骨切迹上方另行切开的皮肤小切口引出。逐层缝合切口。

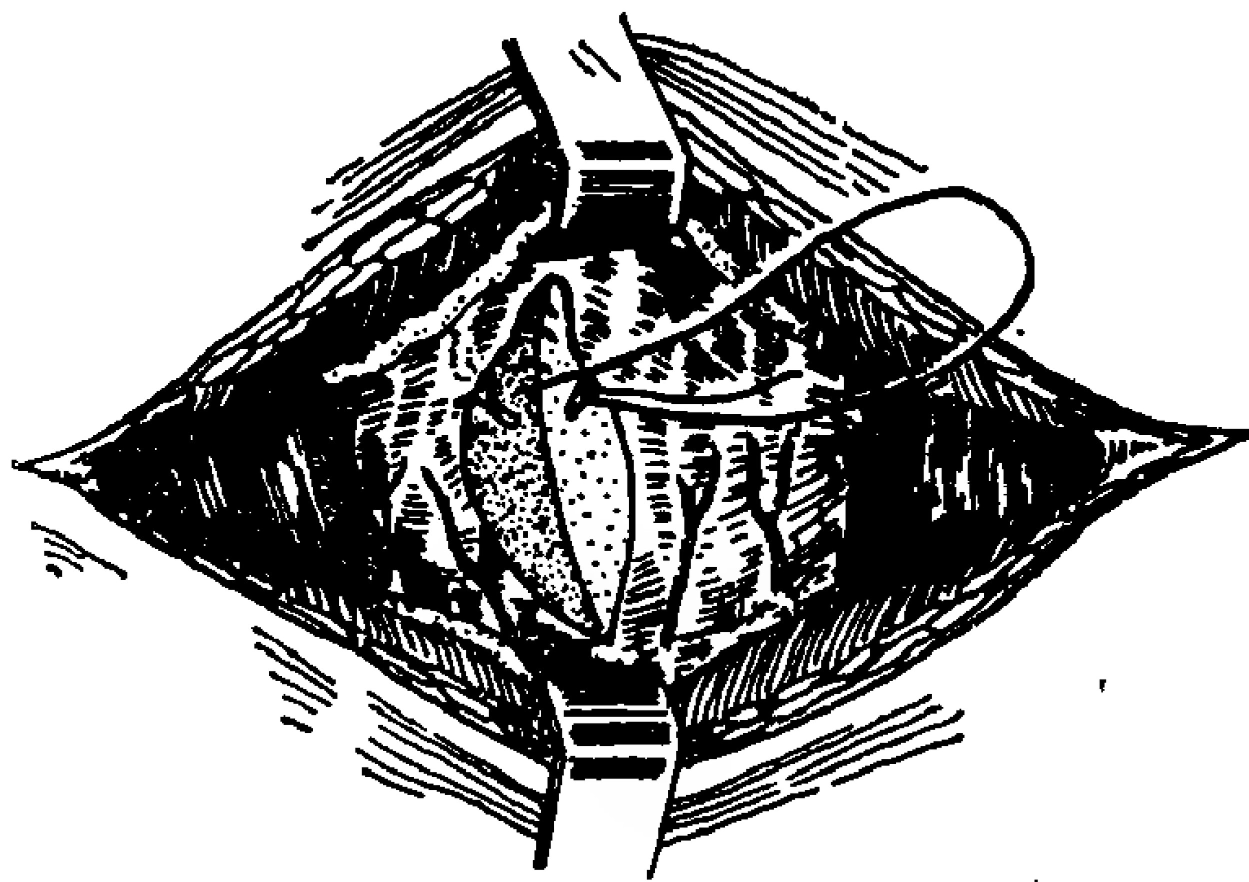


图3—24 缝合甲状腺

术中注意事项及异常情况的处理

1. 甲状腺部分切除时，一般不结扎甲状腺上动脉。如病变靠近上极或病变与甲状腺周围组织粘连较重以及切除范围较大时，可按甲状腺次全切除术的方法将甲状腺上动脉结扎。

2. 在行甲状腺手术时，如只发现一孤立的结节，并经详细探查证实双侧甲状腺缺如，即可证实此结节为异位甲状腺。切不可贸然将其切除，以免引起甲状腺功能不全。

3. 切除的结节在术中应作冰冻切片检查，一旦有癌变，按癌手术处理。

术后处理

同甲状腺囊肿摘除术。

三、甲状腺次全切除术

适应证

1. 原发性甲状腺功能亢进症，症状较重或经非手术疗法治疗半年以上仍未愈者。
2. 继发性甲状腺功能亢进者。
3. 单纯性结节性甲状腺肿，尤其是引起压迫症状者。
4. 单纯性弥漫性甲状腺肿，在短时期内增长迅速或有压迫症状者。
5. 疑有恶变或功能亢进的甲状腺腺瘤。

术前准备

甲状腺功能亢进病人的术前准备很重要，其目的在于减低消耗，增强体力，为手术创造有利条件，并预防术后并发症。

1. 甲状腺功能亢进的病人，代谢旺盛，机体消耗严重。为降低基础代谢率，让病人居住在安静的房间，避免噪音及其他不良刺激。要少活动，多休息。

2. 甲状腺功能亢进的病人，易有情绪激动及精神紧张，故应常规给予镇静药。对睡眠不佳的病人，可适当给予安眠药。

3. 为补充机体的消耗及维护肝脏和肌肉等的功能，必须给予高热量饮食，如充足的糖及蛋白质。如消化功能尚好，也可充分补给脂肪。补给维生素也很重要，常用维生素A、B及D。

4. 硫氧嘧啶类药物对降低基础代谢率有良好的作用，因而能改善周身状况及减轻症状。对甲状腺功能亢进的病人，术前一般先投予此类药物。如甲基硫氧嘧啶或丙基硫氧嘧啶，每次100毫克，每日3次，约4～6周。待病情稳定，精神状态正常，体重增加，基础代谢率降至+20以下，脉搏每分钟在100次以下时，改服碘剂。由于碘剂逐渐地抑制亢进的甲状腺功能，使血液内甲状腺素逐渐地减少，以免切除甲状腺腺体后，血液内甲状腺素突然降低，而引起机体的突然变化，因而对预防甲状腺危象也有良好作用。另外，碘剂能使甲状腺腺体缩小、变硬，可减少术中出血，便于手术操作。具体方法为口服复方碘化钾溶液（卢戈氏液）。第一天每次3滴，每日3次，第二天每次4滴，每日3次，依次递增，直至增加到每次15滴，每日3次，共约两周时间即可进行手术。此手术

时机不能错过，以防功能亢进症状重新出现。服碘后症状未见明显改善者，可同时服硫氧嘧啶类药物。待病情好转后再单独服碘剂，每次15滴，每日3次，约1周即可手术。

在服用硫氧嘧啶类药物过程中，应每周检查白细胞一次。如白细胞数下降至4000以下，即应停药。对妊娠期及授乳期病人，为避免影响胎儿或婴儿的甲状腺功能，在投予此类药物时应慎重。另外，硫氧嘧啶类药物能损害肝功能，所以有明显肝功能障碍者也应慎用。对已有压迫症状的胸骨后甲状腺肿病人不宜应用，以免加重呼吸困难。

5. 合并心功能不全时，可用毛地黄类药物控制；合并周期性麻痹的病人，可服用氯化钾；肝功能有损害时，应保肝疗法。

6. 对重症甲状腺功能亢进的病人，虽经术前积极准备，但血压、脉搏、体温及基础代谢率未能满意控制者，术前可用冬眠2号半量肌肉注射，在局部麻醉下进行手术。术中根据具体情况，继续给予冬眠药物。

7. 对有压迫症状的甲状腺肿，须准备气管切开器械。以备术中或术后发生呼吸困难或窒息时，作气管切开。

8. 对单纯性结节性甲状腺肿病人，术前也可给予1～2周碘剂，可使腺体变硬，便于手术操作。

麻醉、体位

一般采用颈部硬膜外麻醉或局部麻醉。甲状腺功能亢进的病人，虽经术前准备仍不甚满意者，如基础代谢率高，体温不平稳，脉快及精神紧张等，可采用局部麻醉加冬眠药物强化。甲状腺明显肿大，压迫气管的病人，应采用气管内插管麻醉。体位同甲状腺囊肿摘除术。

手术步骤

1. 切口：在胸骨切迹上方约二横指处，沿皮肤横纹作一弧形切口，切口两端要超过胸锁乳突肌的内缘（图3—25），切开皮肤、皮下组织及颈阔肌。然后，缝合、结扎颈前静脉的近、远端（图3—26）。

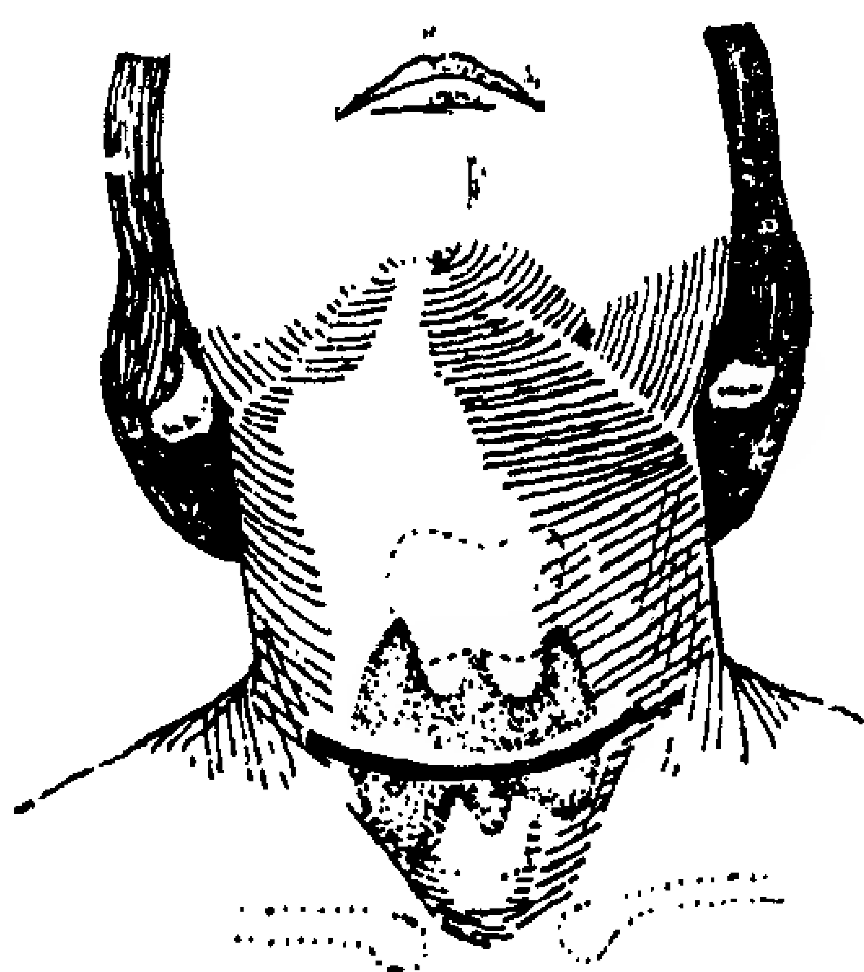


图3—25 切 口

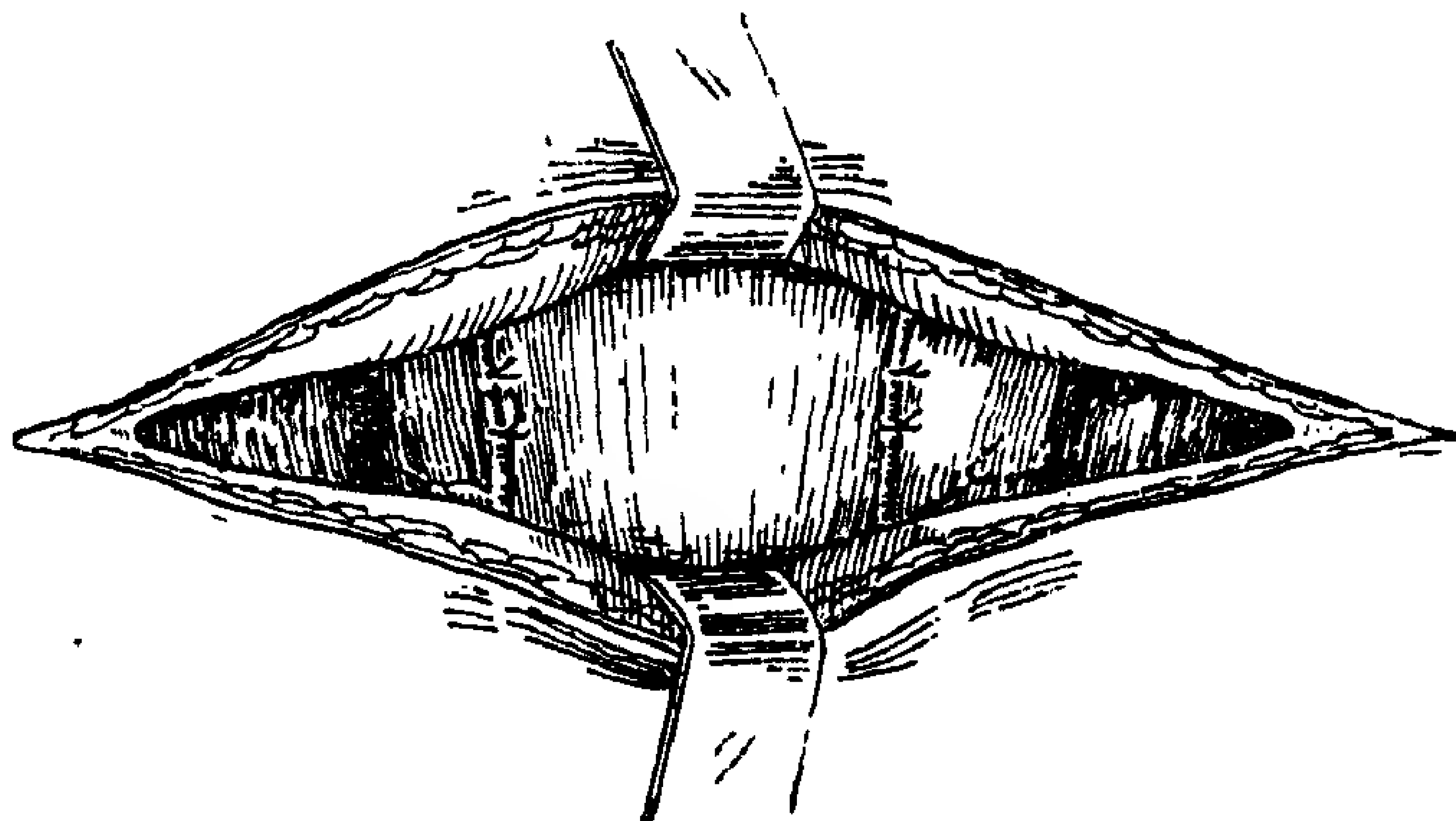
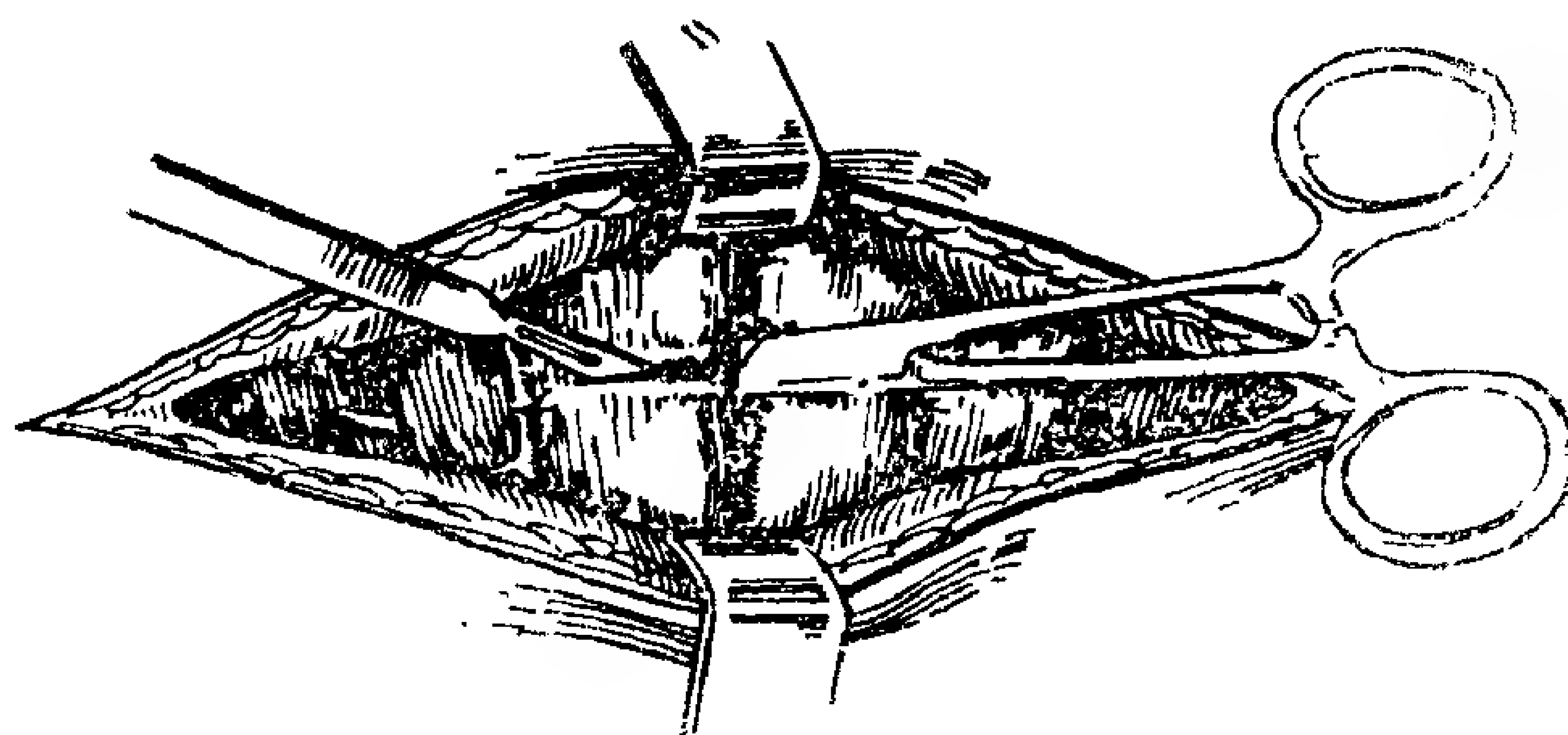


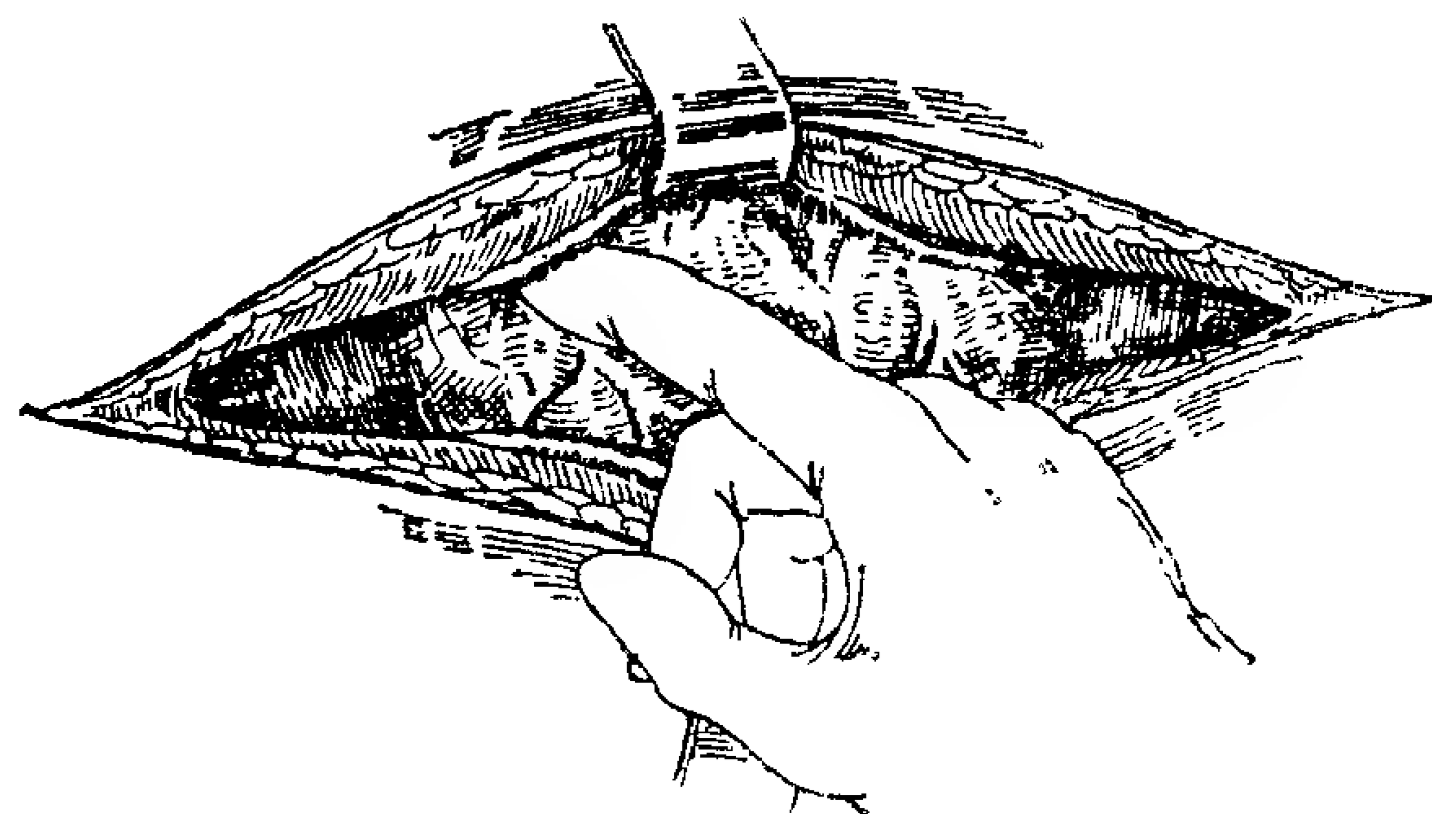
图3—26 缝合结扎颈前静脉

2. 切断颈前肌：先于正中纵行切开颈前肌筋膜，再用止血钳钝性分开颈前肌，直

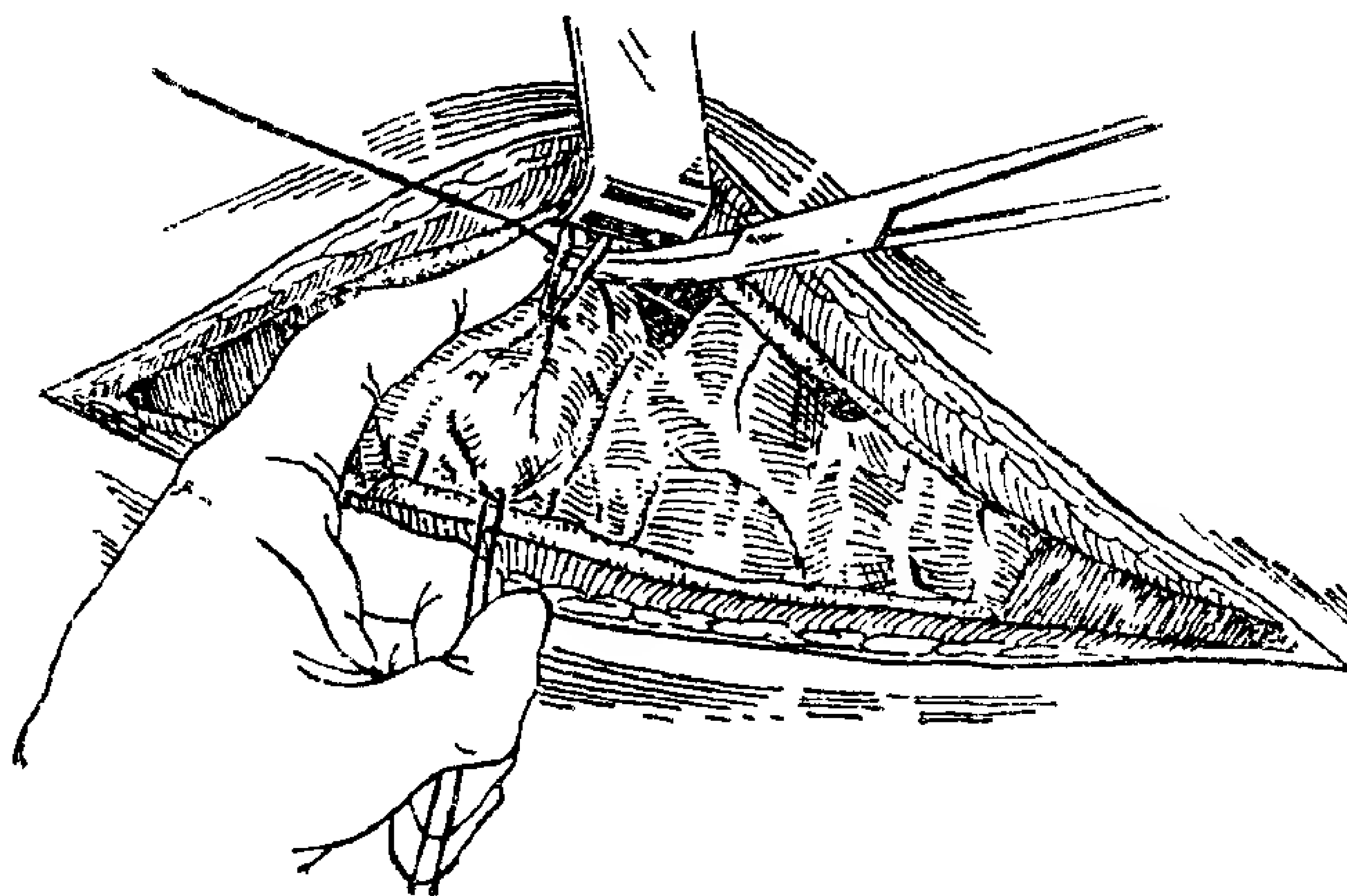
至甲状腺。用钝头止血钳伸入颈前肌后方，向右侧边钝性分离边前进，直至胸锁乳突肌内缘。在两钳叶间切断颈前肌（图3—27），边切断边结扎出血点。同法切断左侧颈前肌。

3．显露甲状腺：甲状腺的切除一般先从右侧叶开始。用小板钩将切口拉开，甲状腺前部腺体即被显露。用食指紧贴甲状腺表面，沿疏松结缔组织间隙（即甲状腺被膜内、外层之间的间隙）轻轻分离其外侧、上极及下极（图3—28），即可顺利地将甲状腺大部显露，并能防止因撕裂静脉所致的出血。如甲状腺与周围粘连较重，可用钝性与锐性相结合的方法进行分离，也可用0.25％普鲁卡因溶液在甲状腺周围作局部注射，有助于分离。


图3—27　切断颈前肌


图3—28　分离甲状腺

4．结扎甲状腺上动脉：在一般情况下先处理甲状腺上动脉。但有时甲状腺明显增大或粘连较重，可先结扎、切断甲状腺中静脉，然后，处理甲状腺上动脉更为方便。甲状腺大部显露后，用大圆针及7号丝线在甲状腺上极处作“8”字缝合，结扎缝线以作牵引。左手拇指及中指持牵引线向下牵拉甲状腺，食指经血管后抵于甲状腺外侧缘。在靠近腺体处用止血钳与血管平行作钝性分离，要分离清楚，不连带其他组织。然后，将止血钳经血管后方由内向外穿出并带入两条4号丝线，在靠近腺体处将血管的近、远端结扎（图3—29）。再于近端结扎线处夹一把止血钳，在止血钳的远端将血管切断（图3—30），近断端再用1号丝线缝合结扎。此做法可防止损伤喉上神经外支。先结扎后切断，可避免血管回缩出血，追加缝合结扎可防止线结脱落。


图3—29　结扎甲状腺上动脉

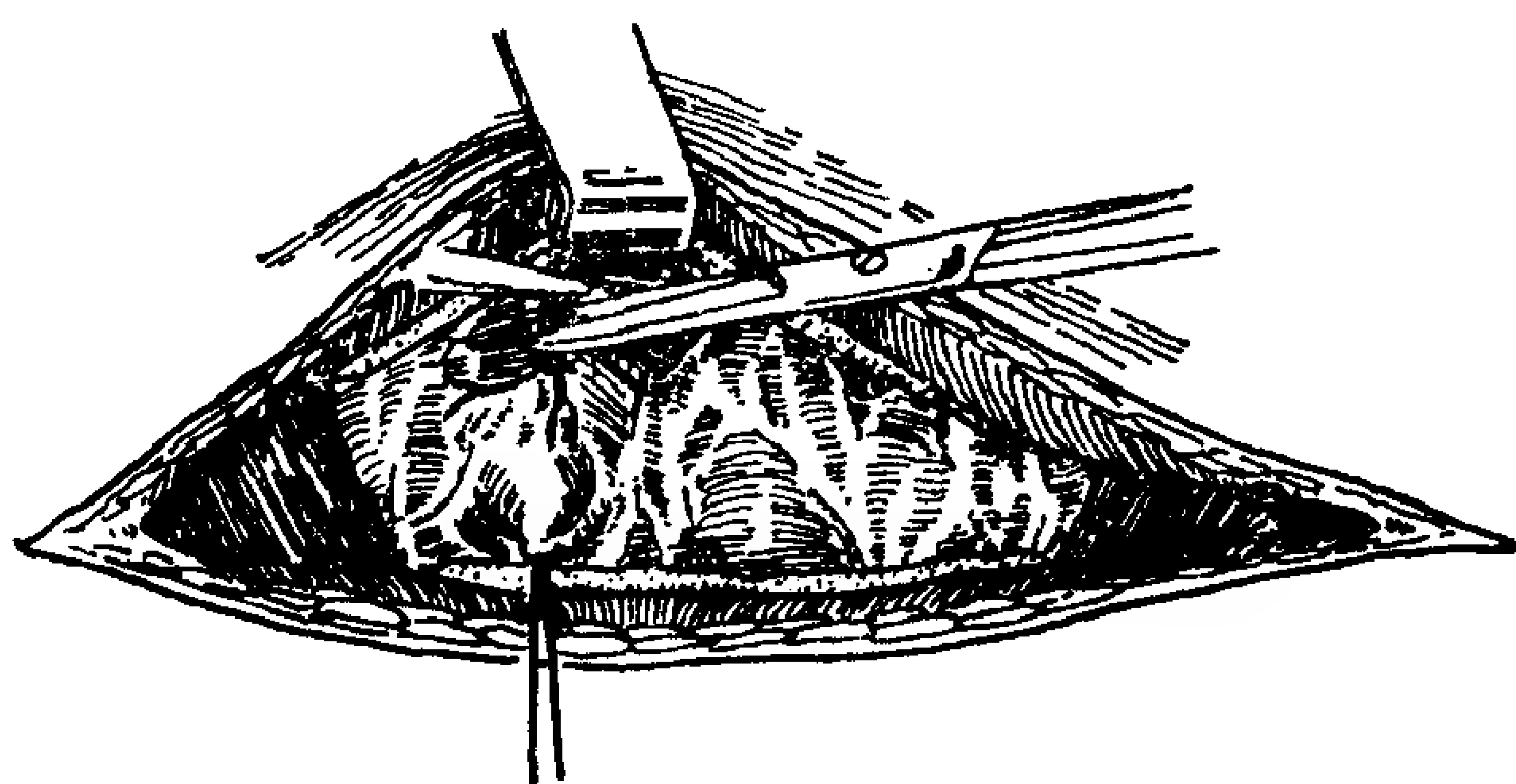


图3—30 切断甲状腺上动脉

5。结扎甲状腺中静脉和下静脉：轻轻向内侧牵拉甲状腺，钝性分离甲状腺的外侧，显露甲状腺中静脉，将其分离、结扎、切断。有时该静脉不易分离，可用1号丝线在靠近腺体处缝合结扎两针，在结扎线间将其切断（图3—31）。然后，向上牵拉甲状腺，显露下极，结扎、切断甲状腺下静脉（图3—32）。如有甲状腺最下动脉，也应将其结扎、切断。

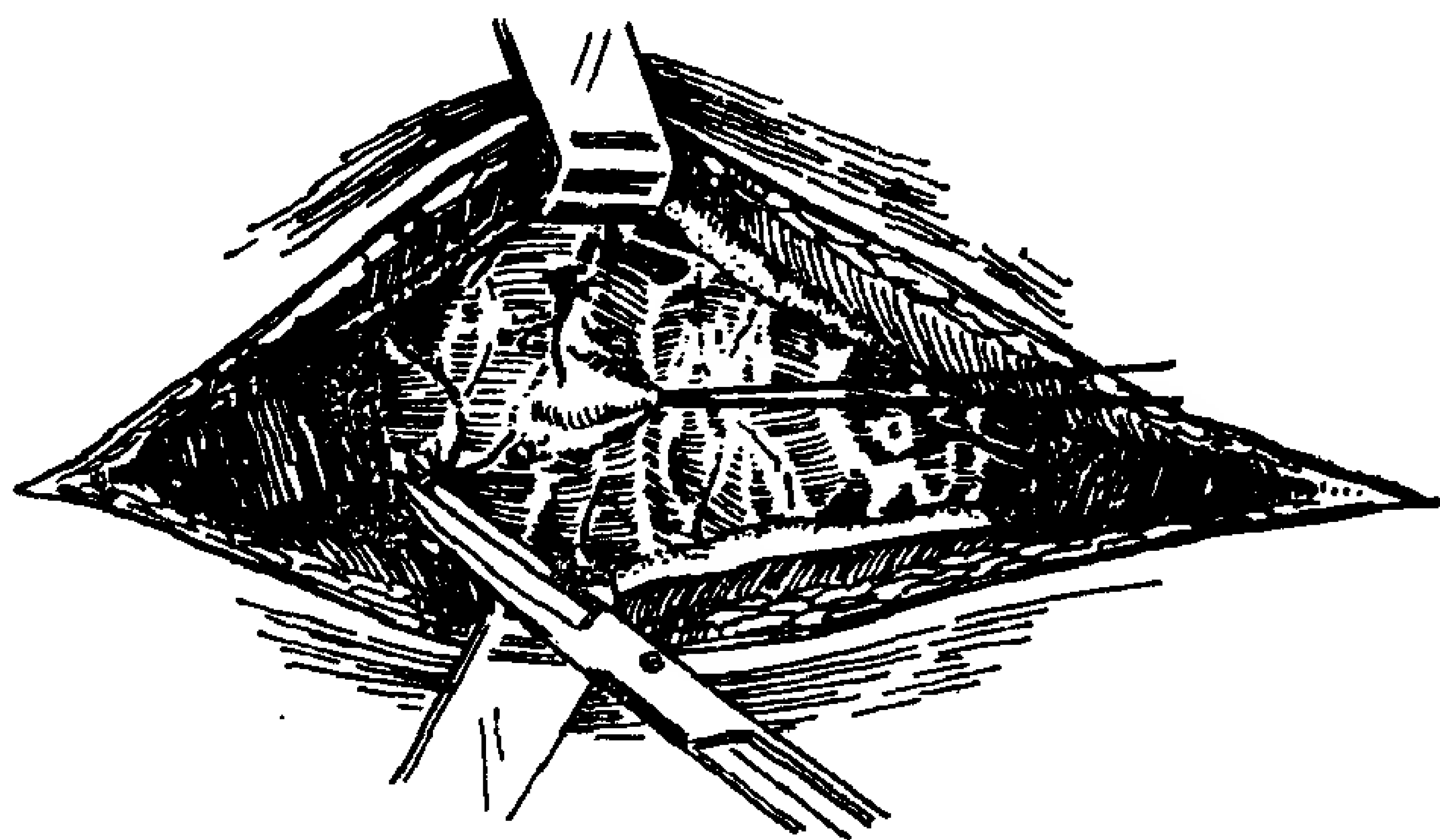


图3—31 切断甲状腺中静脉

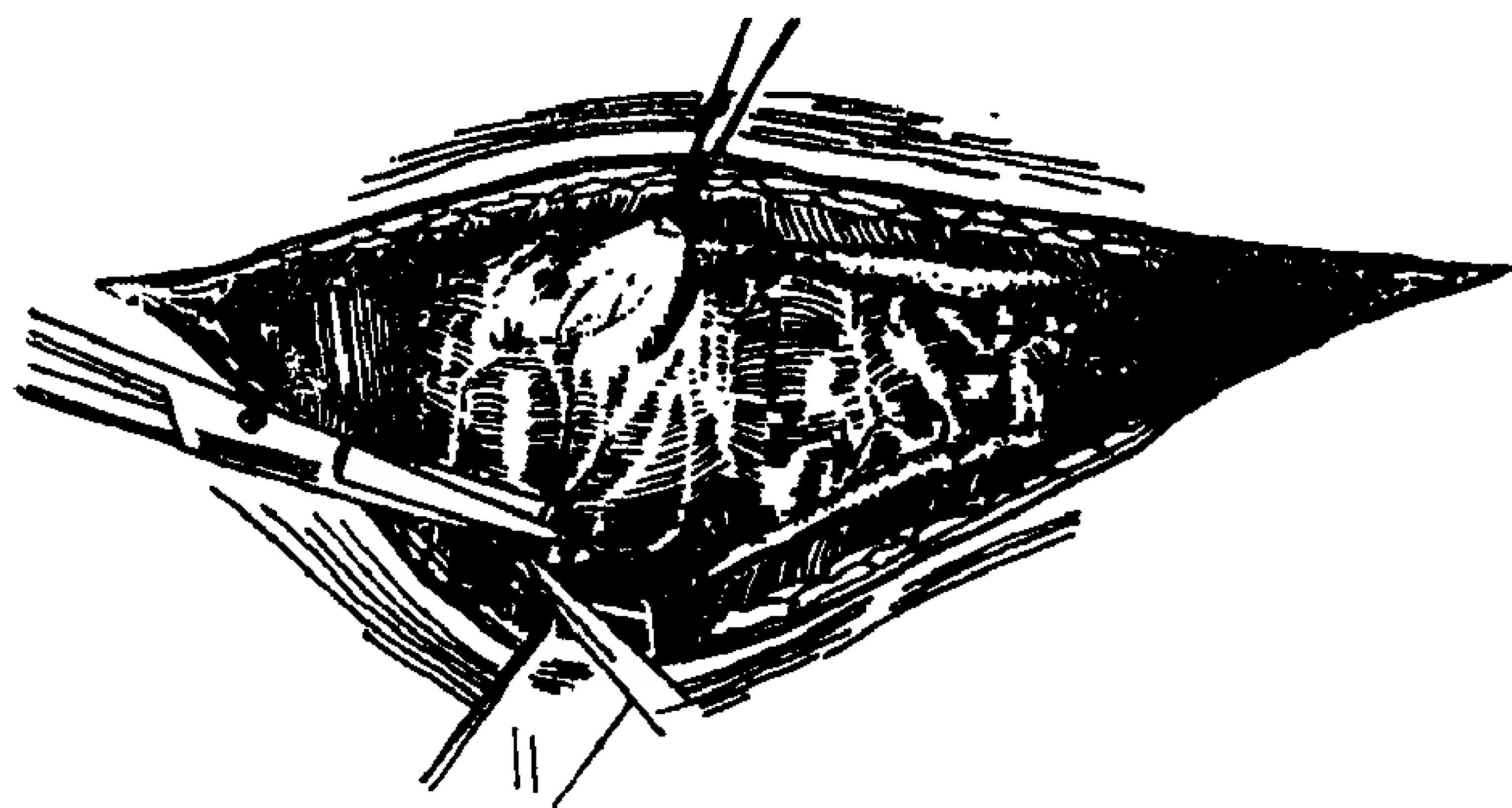


图3—32 切断甲状腺下静脉

6。处理峡部：将甲状腺右叶向外侧牵拉，显露峡部，用大的弯止血钳，使钳尖向上由峡部下缘向气管与峡部之间轻轻插入并向上方分离，扩大气管前间隙，直至止血钳

由峡部上方穿出（图3—33）。有锥体叶时，要由锥体叶的左缘穿出，以便将其与右叶一并切除。然后，用止血钳分别钳夹已充分游离的峡部两侧，在其中间切断并缝合结扎两断端。如峡部宽大，在峡部两侧分别将其缝合、结扎、切断（图3—34）。将切断的峡部及锥体叶由气管前方向右侧分离，一般分离到气管外侧即可。

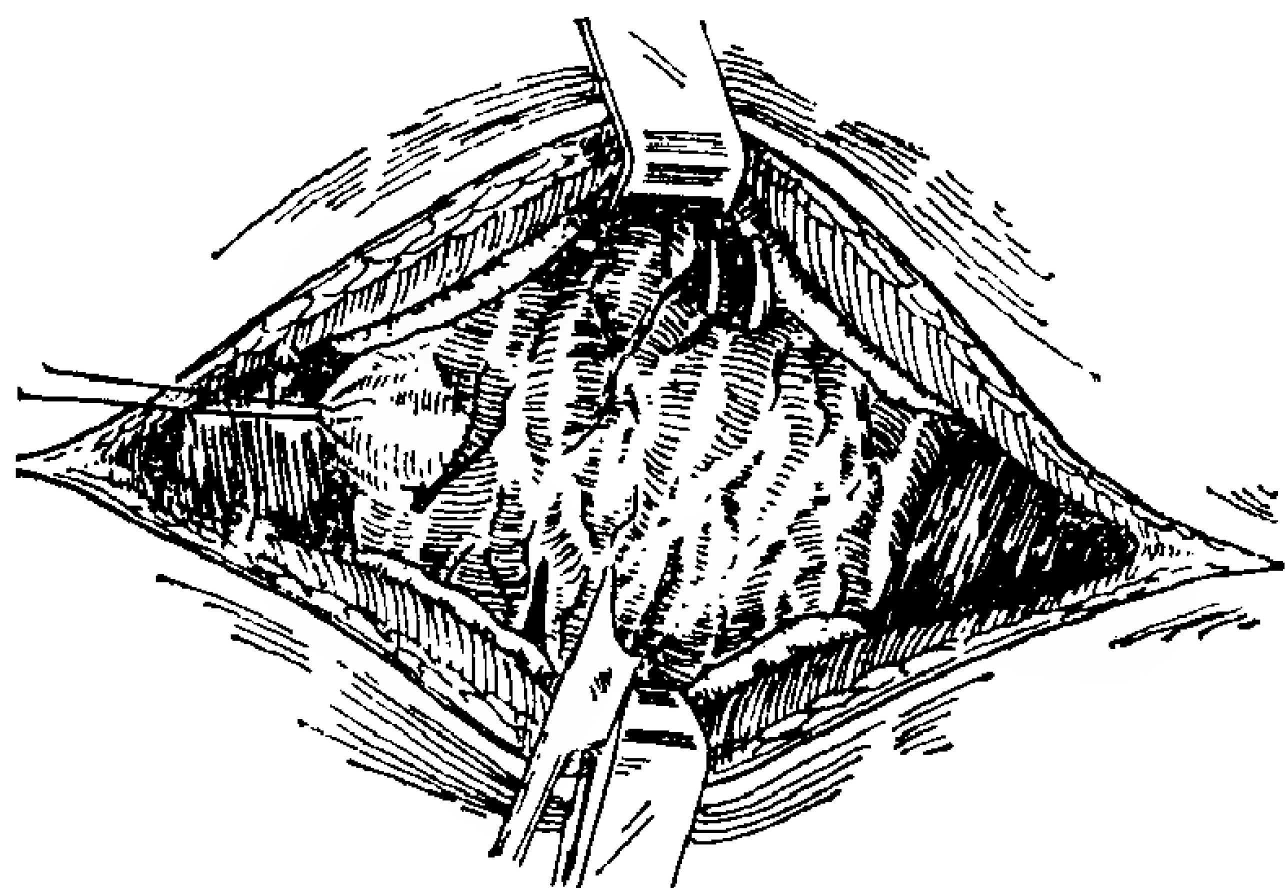


图3—33　分离峡部

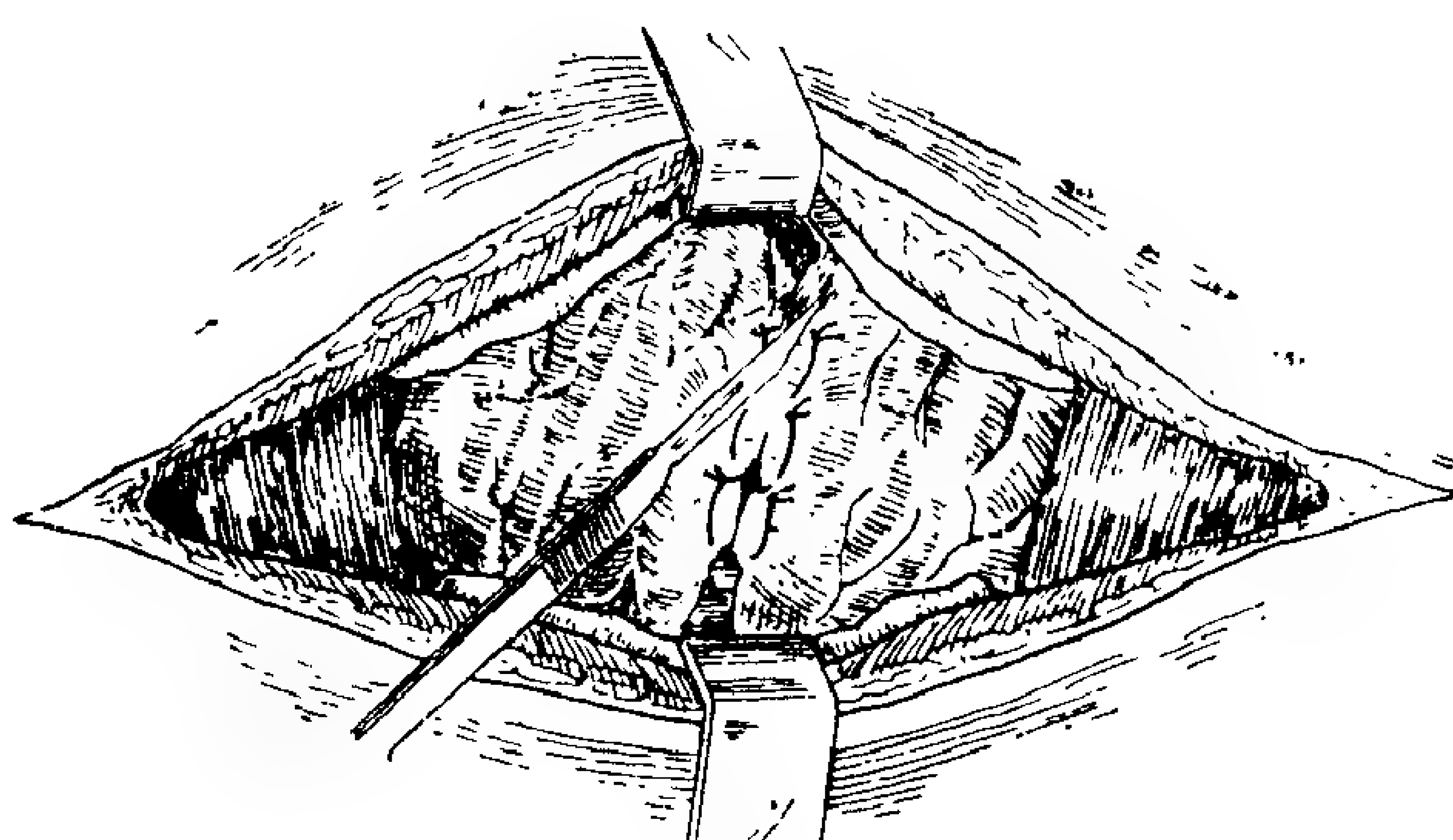


图3—34　切断峡部

7. 楔形切除甲状腺：甲状腺游离完成后，在预定切断线的四周用蚊式止血钳钳夹甲状腺被膜及血管。为了减少和控制腺体切断面的出血，术者与助手分别由内外两侧用左手手指在蚊式止血钳后面抵住腺体，边由两侧轻轻向腺体加压，边在蚊式止血钳前面楔形切除甲状腺（图3—35）。在切至甲状腺下极时，可连带被膜保留一层很薄的腺体，

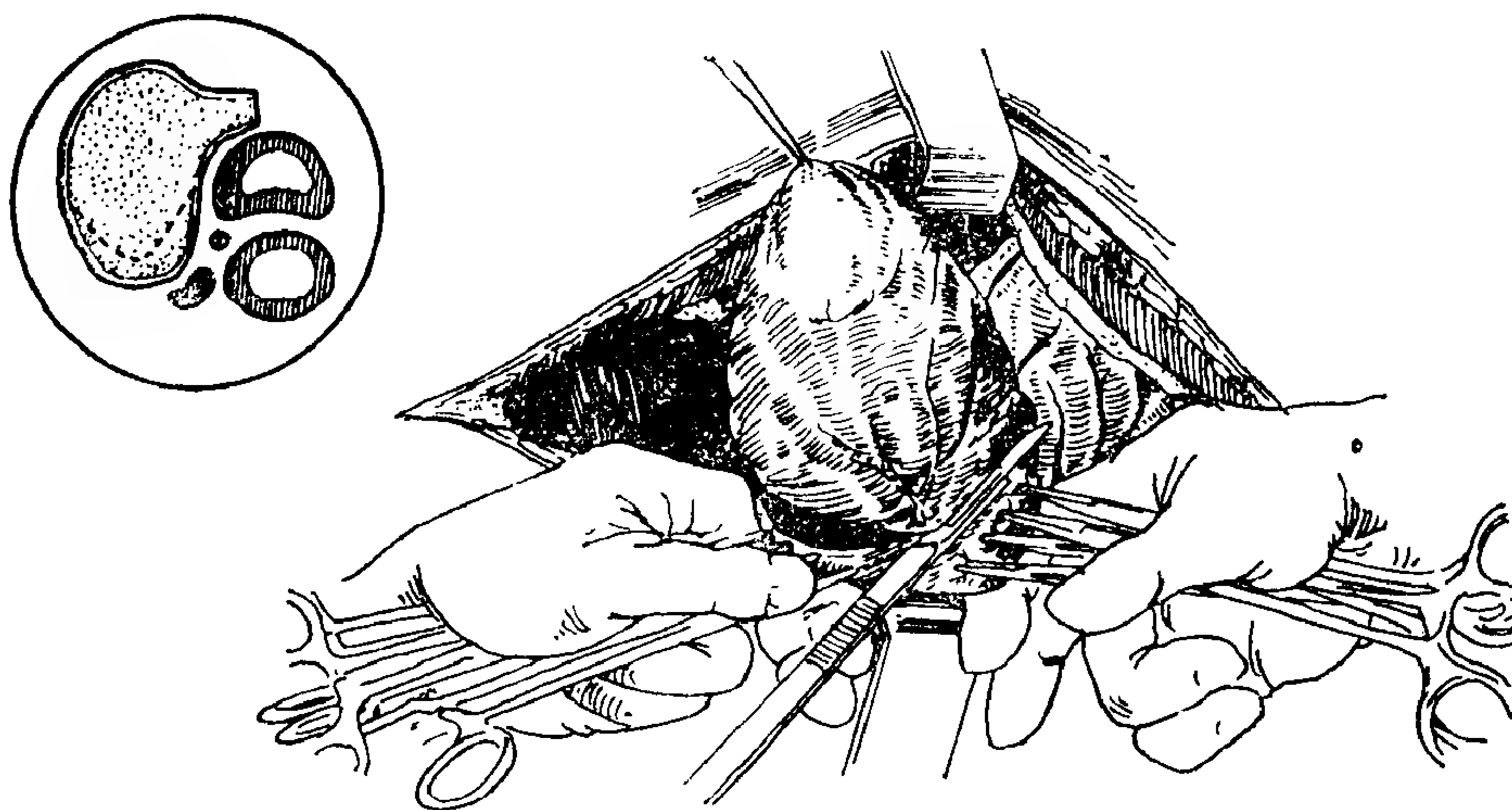


图3—35　切除甲状腺

这样既可切除足够的腺体，又可防止损伤喉返神经和切除甲状旁腺。楔形切除时，如切面上有活跃的出血点，术者与助手可将手指稍用力向腺体中心挤压，即能控制出血。然后，将出血点钳夹、结扎。

8. 残存甲状腺的缝合：切面彻底止血后，用圆针及00号铬制肠线或1号丝线连续锁边缝合切面的被膜及部分腺体。缝线要穿过创底腺体的浅面，这样既有利于止血，又

能防止形成死腔（图3—36）。

如需切除两叶时，用同法切除对侧。以温生理盐水反复冲洗创口，彻底止血。

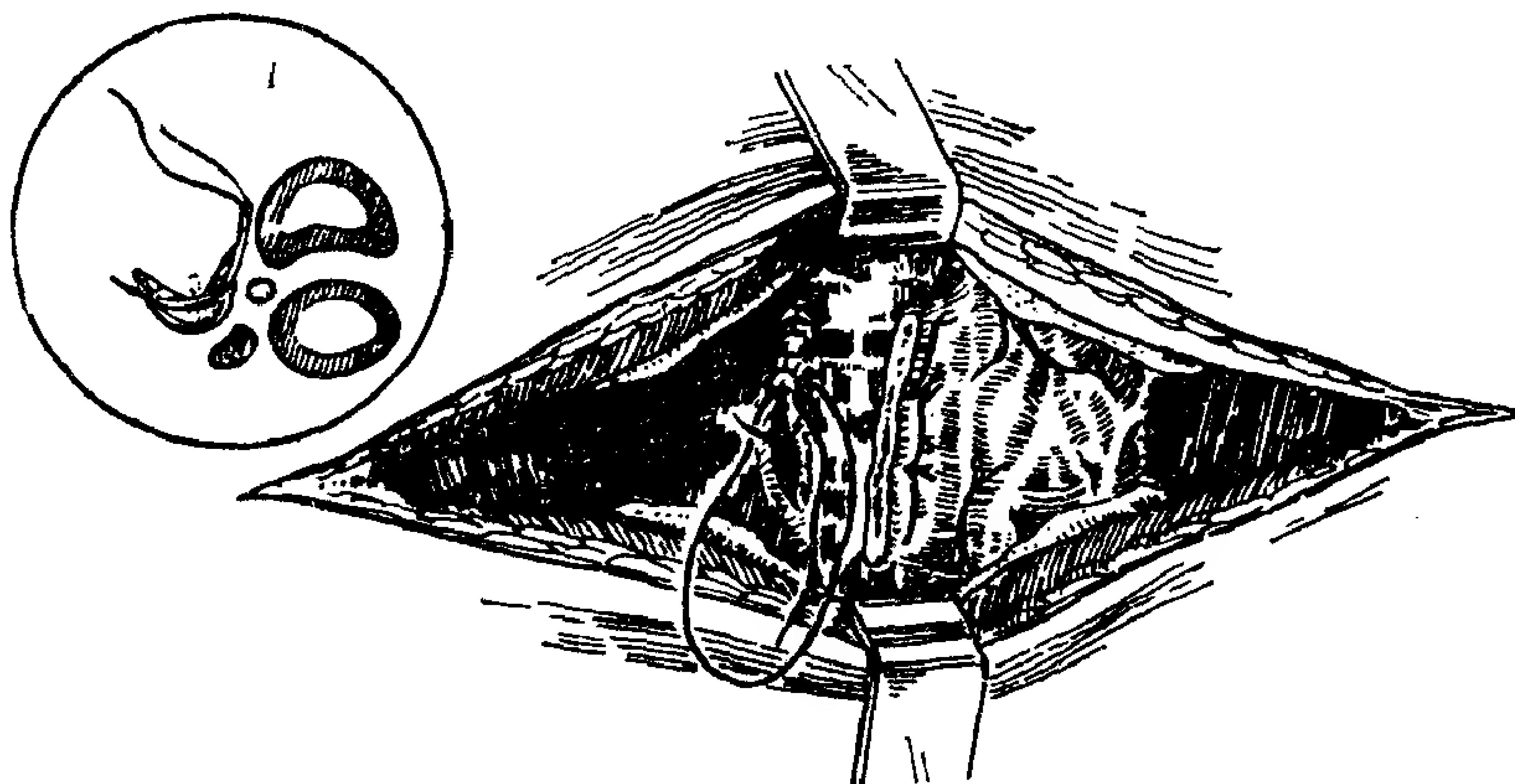


图3—36 缝合甲状腺

9．缝合颈前肌及皮肤切口：取出肩胛部的垫枕，使颈前区软组织松弛便于缝合。在残存腺体处放置胶皮膜引流，由胸骨切迹上方另行切口引出。然后，将颈前肌准确对合，用4号丝线行结节缝合。再用1号丝线依次结节缝合颈阔肌、皮下组织及皮肤（图3—37）。

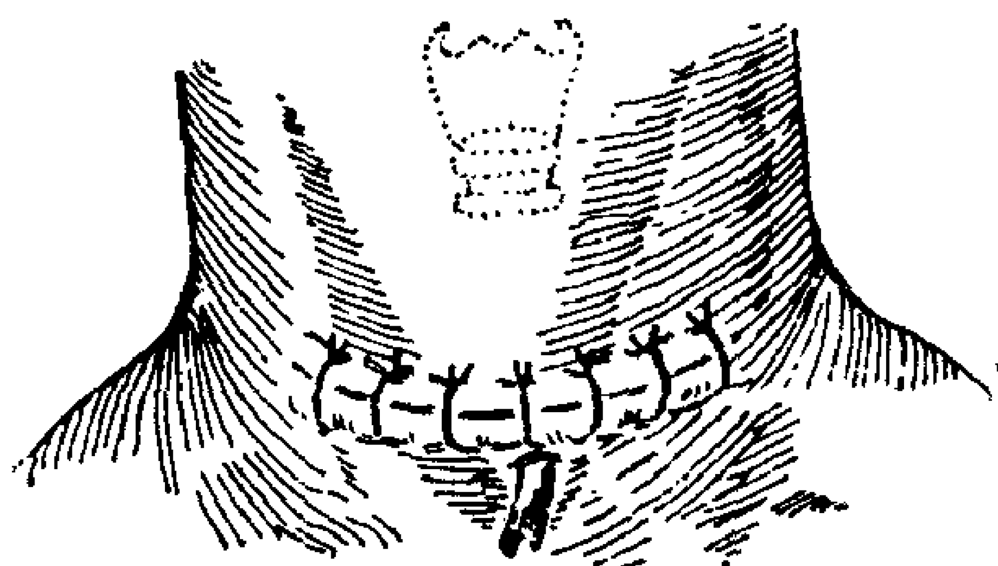


图3—37 缝合皮肤切口

术中注意事项及异常情况的处理

1．在甲状腺次全切除术全部操作过程中，要细致、轻柔，防止强力的牵拉及挤压，以免引起出血、神经损伤及甲状腺危象等并发症。

2．为防止术后颈部软组织水肿及形成较大瘢痕，一般不作皮瓣游离。切断颈前肌时，一般不作集束结扎、切断，以免形成硬结及粘连。

3．游离甲状腺时，一定要紧贴甲状腺的表面，沿疏松结缔组织间隙进行，不但操作顺利，且可防止撕裂静脉引起出血。须注意，在游离下极接近甲状腺下动脉时，不必分离过多，因为在此处喉返神经与甲状腺下动脉的分支往往交叉，易招致损伤。如在此处不慎将喉返神经结扎，引起声音嘶哑，应立即拆除结扎线。另外，将峡部切断后游离甲状腺内侧时，不要游离过深，一般游离到气管外侧面即可，以免损伤喉返神经（图3—38），因为此处喉返神经在被膜外沿气管食管旁沟上行。

4．在分离、结扎甲状腺上动脉时，一定要靠近甲状腺上极，以免损伤喉上神经（图3—39）。如引起出血，不可盲目钳夹，可先用手指压迫，然后轻轻放开手指，寻找出血点并将其结扎。如为远端出血，缝合结扎上极腺体即能止血。

5．在处理甲状腺中静脉时，有时尚未将甲状腺外侧面完全游离即结扎该静脉，以致将甲状腺中静脉结扎、切断，容易造成出血。所以，在处理甲状腺中静脉以前，一定要将甲状腺外侧面游离清楚，在靠近腺体处一次将中静脉结扎、切断。另外，在结扎甲状腺下静脉及甲状腺最下动脉时，一定要靠近腺体处，以免损伤喉返神经。

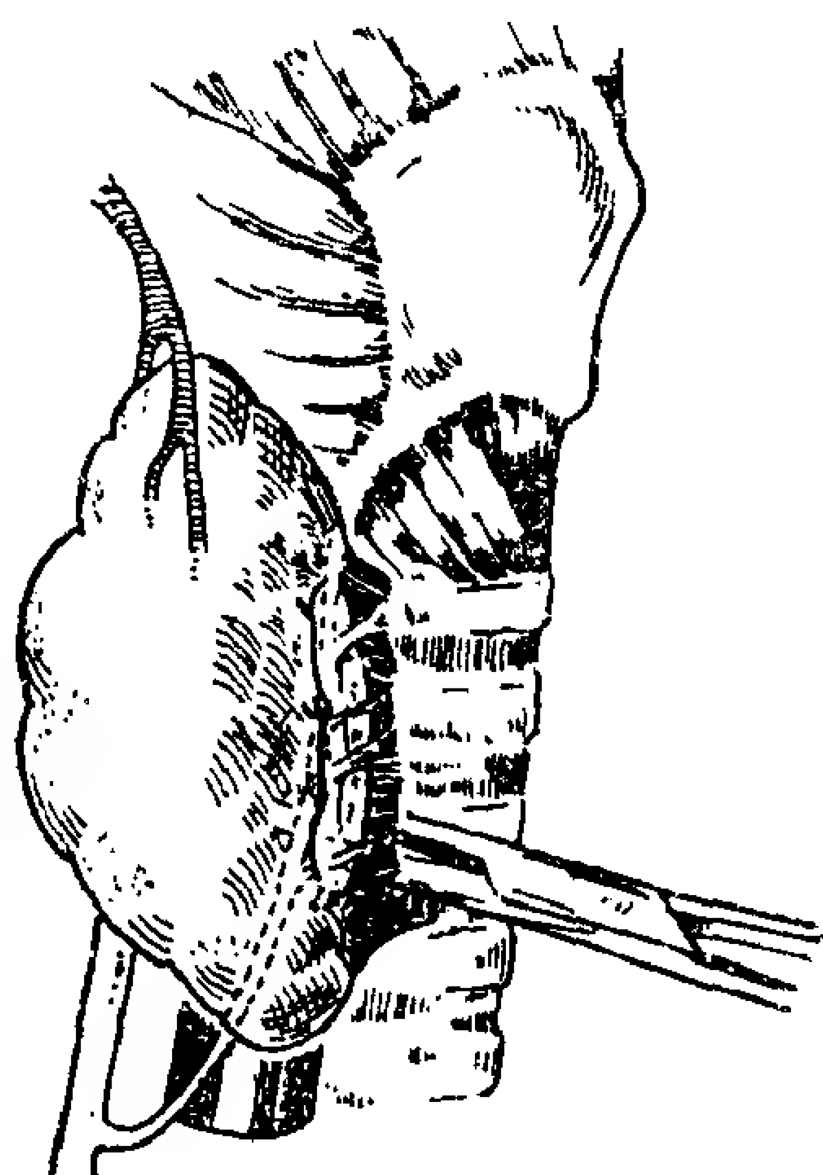


图3—38 勿游离过深，以防损伤喉返神经

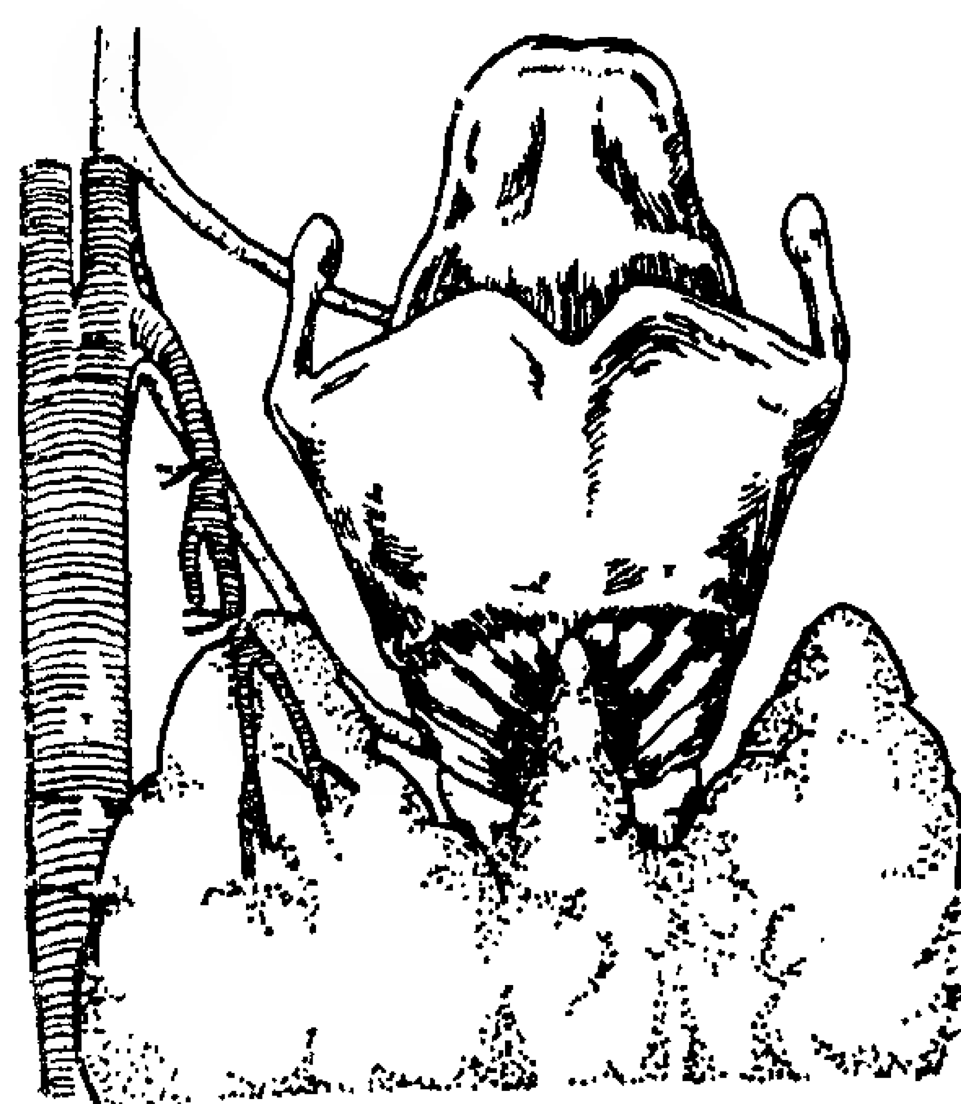


图3—39 误扎了喉上神经

6. 切除甲状腺时，不结扎甲状腺下动脉，而采用术者和助手边挤压、边切除的方法，不但能很好地控制断面的出血，而且也能避免损伤喉返神经和甲状旁腺缺血。

7. 甲状腺大部切除时，甲状腺腺体的残留量要根据疾病性质及病人年龄等特点决定。一般情况下，甲状腺功能亢进的病人应残留约拇指头大的腺体；结节性甲状腺肿及甲状腺肿瘤病人作甲状腺大部切除时，其残留量可增加一倍；单纯性弥漫性甲状腺肿病人要更多些；老年人甲状腺滤泡退化，青少年正在发育时期，孕妇可能出现代偿失调，其残留量要多些。

8. 用止血钳钳夹甲状腺切面的出血点时，钳尖不可插入过深或钳夹过多的组织；在缝合残留的甲状腺被膜及腺体时，勿缝过深，以免损伤甲状旁腺和喉返神经（图3—40）。

9. 甲状旁腺的位置有时异常，手术当中应予以注意。甲状腺大部切除后，应检查切掉的甲状腺有无甲状旁腺，如已被切掉，应立即将其植入胸锁乳突肌内。

10. 缝合切口皮肤时，注意不要将皮肤及皮下组织与颈阔肌缝在一起，以免术后形成粘连。

术后处理

1. 病人回到病室后，清醒前应取仰卧位，头偏向一侧以防误吸；清醒后取半坐位。手术当日禁食，可试行饮水，并给予1/5000高锰酸钾溶液含漱。在禁食期间应适当补给液体。

2. 对甲状腺功能亢进的病人，术后应严密观察有无血压升高、脉搏增快、体温上升及呼吸急促等情况，尤其在术后48小时以内不能忽视。对重症甲状腺功能亢进的病人，术前准备不理想及术中出血过多或手术时间

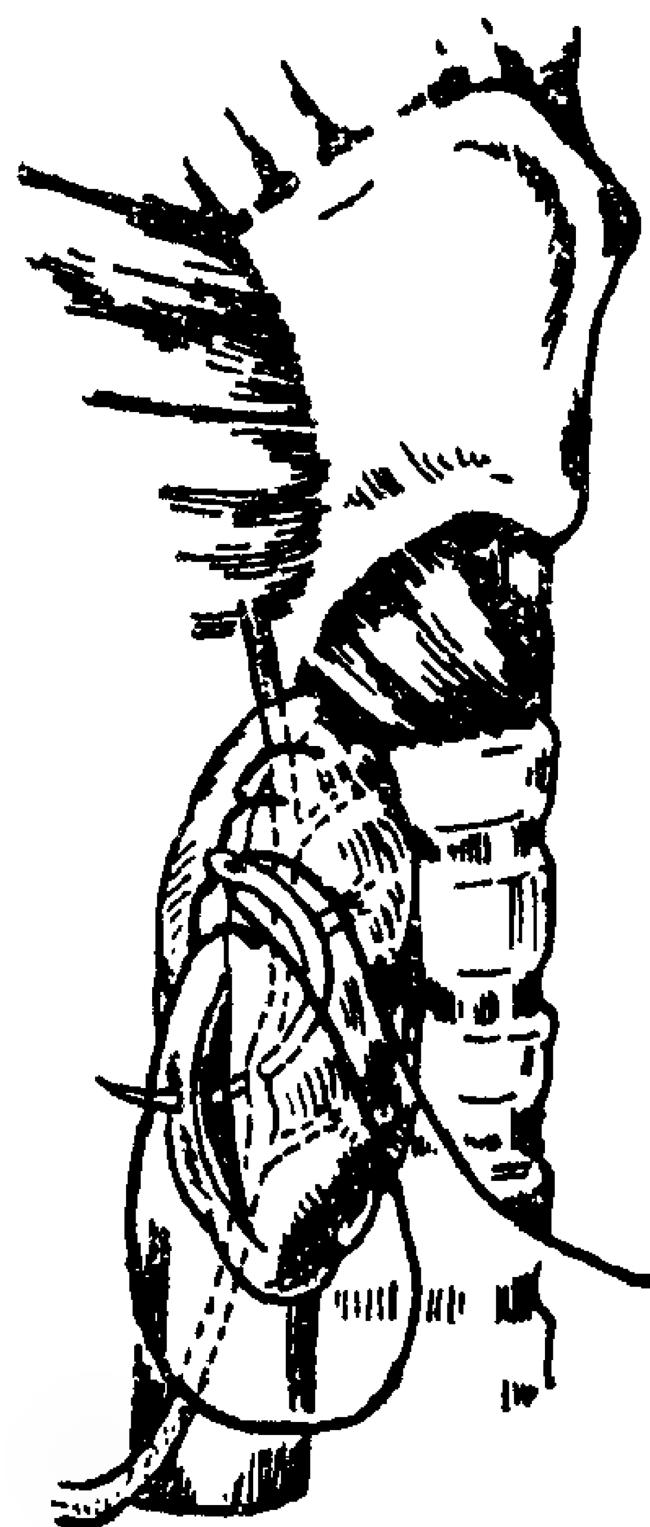


图3—40 误缝合结扎喉返神经

过长者，应每20～30分钟测血压、脉搏、体温一次。要维持体温在37.5°C以下，如超过，即应用酒精擦浴和冰袋等降温，不应使体温高于38.5°C。呼吸急促时，应及时吸氧。另外，应严密观察有无烦躁不安、谵语等甲状腺危象症状，以便及时处理。

3．甲状腺功能亢进的病人，术后继续口服复方碘化钾溶液，由每次15滴，每日3次开始，依次递减为每次14滴，每日3次，直至每次3滴，每日3次为止。共服用2周左右。

4．感染是甲状腺危象的诱因之一，所以，应给予抗感染药物。常用青、链霉素。

5．重症甲状腺功能亢进的病人，虽尚未出现甲状腺危象，但在病情不稳定时，可用冬眠疗法（参见术后并发症及其处理）。

6．注意切口敷料是否渗血，如敷料被浸透应及时更换，包扎不宜过紧，以免引起呼吸困难。

术后并发症及其处理

1．术后出血：术后出血有两种情况。其一，为甲状腺切面及切口渗血。此种出血进行缓慢，颈部逐渐肿胀，有时皮肤青紫，可能出现轻度的呼吸困难。应拆除部分缝线，进行减压、引流。其二，为动脉出血。多由于甲状腺上动脉的结扎线结脱落引起。常在术后1～2天内因咳嗽及用力时发生。此种出血急剧，颈部迅速肿胀，能很快地引起呼吸困难甚至窒息。应立即开放切口找到出血点，予以止血。

2．甲状腺危象：是甲状腺功能亢进症术后的一个严重并发症。一般多在术后24～48小时发生，也有在术后数小时或48小时后发生的。其临床表现为持续高热、脉搏增快、血压升高，同时可能有恶心、呕吐、腹泻、情绪激动及烦躁不安等症状，甚至意识朦胧或呈昏睡状态。其原因可能是术后甲状腺素突然减少所致。术前准备不好，手术适应证选择不当；术中操作粗暴，出血过多；术后出血、感染及乏氧是其诱因。其治疗方法为综合疗法：（1）为解除乏氧状态，应立即吸氧。（2）补给含糖液体，以保护肝脏功能，可每日补给10%葡萄糖 2000～3000 毫升。（3）给予抗甲状腺药物，如甲基硫氧嘧啶或丙基硫氧嘧啶，每次200毫克，每日3次口服。复方碘化钾溶液2.0毫升，每日3次口服。必要时用复方碘化钾溶液5.0毫升加入5%葡萄糖溶液500毫升内静脉滴入。（4）肾上腺皮质激素200～300毫克，分2次静脉滴入。血压高时，可给予利血平。（5）并用冬眠疗法综合治疗甲状腺危象疗效较好。由于冬眠药物使神经系统及内分泌系统处于受抑制状态，从而使机体内在环境(包括甲状腺的功能)处于稳定状态。由于体温降低，使基础代谢率及耗氧量下降，进而使血压、脉搏及呼吸趋于平稳。其方法是：用冬眠1号（度冷丁100毫克，氯丙嗪50毫克，异丙嗪50毫克的混合液）半量，每4～6小时肌肉注射一次，或用半量加入5%葡萄糖溶液500毫升内静脉滴入。同时用冰袋置于头部、腋窝部及腹股沟部，并用酒精擦浴降温，维持体温在35°C左右，持续2～3天。如降温期间出现寒战，应适当加大冬眠药物剂量。

3．呼吸困难及窒息：除前述的出血压迫引起呼吸困难外，因喉水肿、气管软化塌陷或双侧喉返神经损伤等，也可引起呼吸困难或窒息。喉水肿可采用蒸汽吸入疗法。对后两者，应毫不犹豫地作气管切开。甲状腺大部切除术后的病人，应常规准备气管切开器械，必要时放于床头桌上，以便急救时应用。

4．创腔内血肿形成及感染：不多见。如术后3～4天仍发烧不退，自觉颈部发胀、疼痛，检查时见切口周围皮肤红肿、硬韧、有压痛，即应想到血肿及感染的可能。早期可采取局部热敷，促进血肿吸收。血肿较大时，可反复穿刺抽吸。如已形成脓肿，需拆除部分缝线行引流换药。同时给予抗生素。

5．神经损伤：一侧喉返神经损伤可引起声音嘶哑及发音困难，是因为该侧声带麻痹所致。如为挫伤，麻痹的声带能在数月后自然恢复；如为结扎或切断伤，则声带呈永久性麻痹。但麻痹的声带逐渐强直在中间位置，其功能可由健侧声带代偿，声音嘶哑逐渐恢复。如双侧喉返神经均受损伤，则由于两侧声带皆强直在中间位置，不能开放，引起窒息，须作气管切开并长期使用。

喉上神经损伤多见于外支。由于影响了声带的张力，可出现音调降低及发音粗糙。如内支损伤，可使会厌粘膜失去感觉，易出现误咽，引起呛咳。上述症状可由于健侧的代偿作用而逐渐减轻。

6．甲状旁腺损伤：甲状旁腺损伤可引起手足搐搦，多在术后3～4天出现，系因甲状旁腺被切除或供血不足所致。其症状在开始时为四肢和口唇发紧麻木、手足刺痛，继而出现四肢及躯干抽搐，每日数次，每次数分钟。可投予钙剂、维生素D及甲状旁腺素，也可采用新鲜异体甲状旁腺作肌肉埋藏，均有缓解症状的作用。因供血不足引起者，可逐渐恢复。近期作同种异体甲状旁腺移植获得成功。

7．甲状腺功能亢进症术后复发：是晚期并发症，主要因为腺体切除不足所致。此种病人再次手术一般较困难，可服用抗甲状腺药物或用^{131}碘治疗。术中切除足够腺体及术后投予碘剂对防止复发有重要作用。

8．甲状腺功能不全：也是晚期并发症，是因为切除过多的腺体所致。临床表现主要为粘液性水肿症状，如自觉乏力、精神淡漠、动作迟缓、皮肤干燥及基础代谢率降低等，有的可自行恢复。临床上可服用甲状腺粉治疗，开始每日30毫克，逐渐酌情增量，直至每日180毫克。症状消失后，再每日服120毫克维持量。

四、胸骨后甲状腺切除术

甲状腺肿大并伸延至胸骨后者称为胸骨后甲状腺肿。多为结节性甲状腺肿，往往引起压迫症状，需要手术处理。

（一）经颈部切除法

手术步骤

大多数胸骨后甲状腺肿病人，用一般的甲状腺次全切除术的颈部切口即能将其切除。但由于病变位置深在，颈部切口要低些。在游离甲状腺时，可先在靠近甲状腺下极处缝一条支持线，轻轻向上牵拉，有助于下极的钝性游离。操作要轻柔，甲状腺的血管应在靠近腺体处结扎、切断，将下极游离出一部分后可再缝合一条支持线，向上牵拉，继续游离。如此反复操作即可将下极游离至颈部切口，按甲状腺次全切除术的操作步骤将其切除。胸骨后的残腔可用00号铬制肠线或4号丝线结节缝合、闭锁。一般可不放置

引流，逐层缝合颈前肌、颈阔肌、皮下组织及皮肤。

（二）劈开胸骨切除法

极少数胸骨后甲状腺肿，其下极伸延至主动脉弓甚至超越主动脉弓。经颈部试行切除困难时，需劈开胸骨显露前纵隔，将甲状腺切除。

手术步骤

1．颈部切口、显露甲状腺、甲状腺上动脉及中静脉的处理：同甲状腺次全切除术。

2．显露胸骨：自颈部弧形切口中点起，沿正中线向下直至第3肋间水平作纵切口（图3—41）。切开皮肤、皮下组织至胸骨骨膜，并向两侧游离皮瓣，显露胸骨。显露胸骨后，切开胸骨切迹处的筋膜并结扎出血点。然后，用左手食指紧贴胸骨切迹的后面，轻轻向下并向两侧进行分离，边分离边向下推进，将胸骨后面与甲状腺的粘连完全分开（图3—42）。

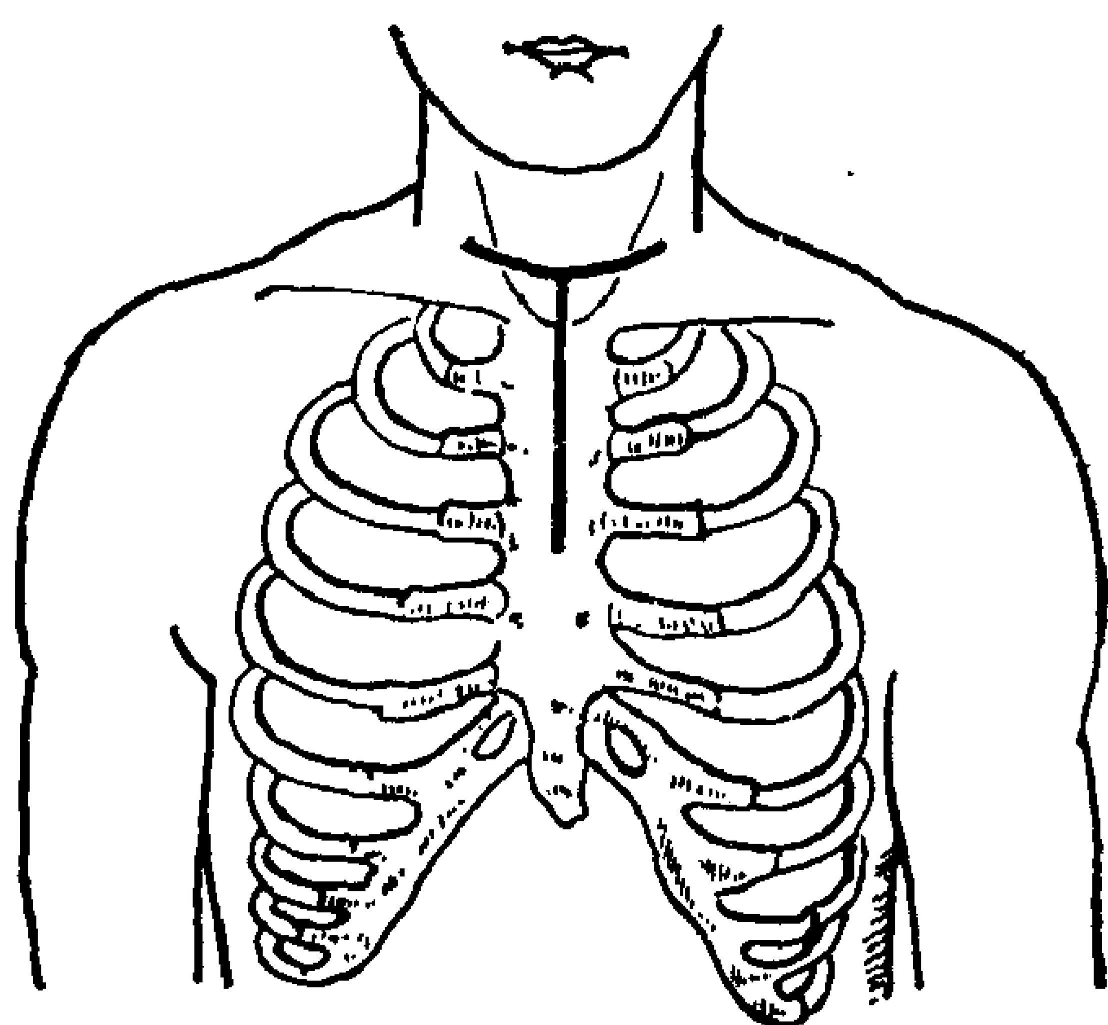


图3—41 切 口

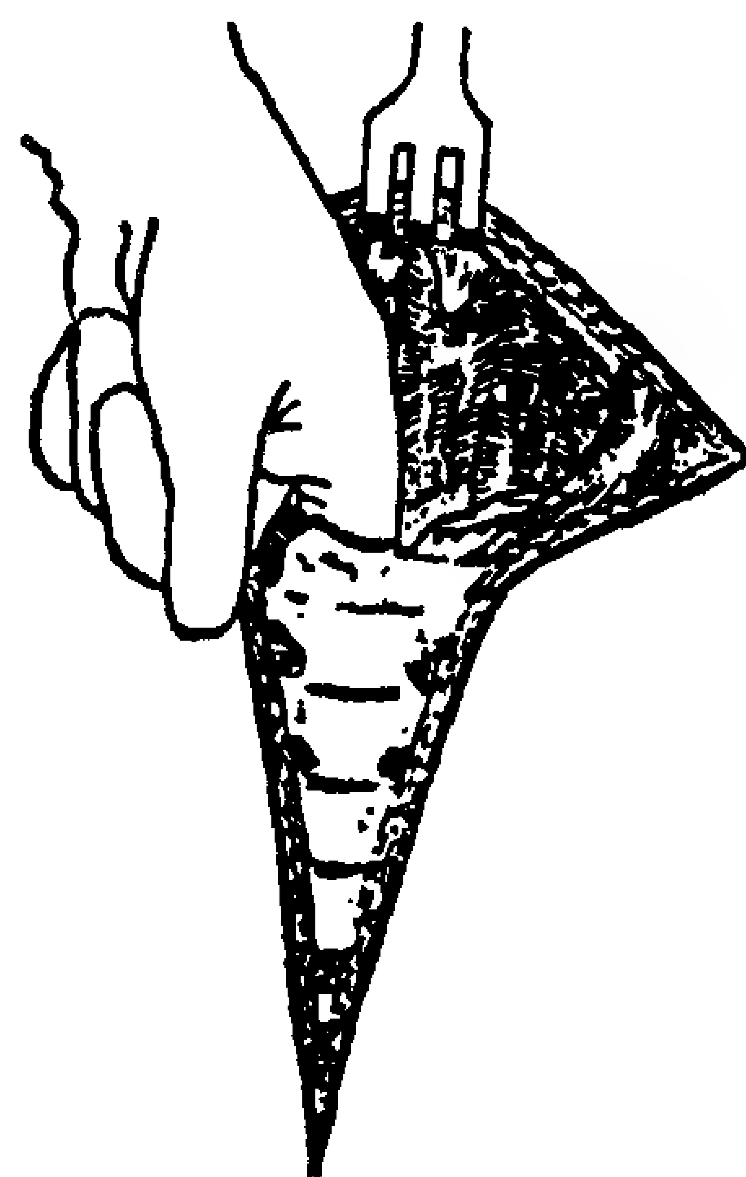


图3—42 分离胸骨后面

3．劈开胸骨，显露甲状腺：用胸骨刀或胸骨剪由胸骨切迹处开始向下劈开胸骨，直至第3肋间水平（图3—43），然后，在第3肋间水平向患侧横行切断(图3—44)。劈开胸骨时，要注意将胸骨刀或胸骨剪贴进胸骨后面进入，向上提起胸骨，然后再劈开，以免损伤前纵隔的重要器官。劈开胸骨后，结扎、切断患侧乳房内血管，安置自动开张器，分开两边的胸骨片，胸骨后甲状腺即被显露（图3—45）。

4．游离及切除甲状腺：用食指或纱布球在甲状腺被膜内、外层之间轻轻分离（图3—46），即可逐渐将甲状腺与周围组织完全分开。分离甲状腺时，尤其在分离下极后面时，要非常小心细致，以防损伤大血管引起出血。将已充分游离的甲状腺向上翻转至颈部切口。然后，按甲状腺次全切除术的操作步骤将其切除。

5．缝合切口：在胸骨后间隙内放置胶皮膜引流，由颈部切口外角引出。然后，用

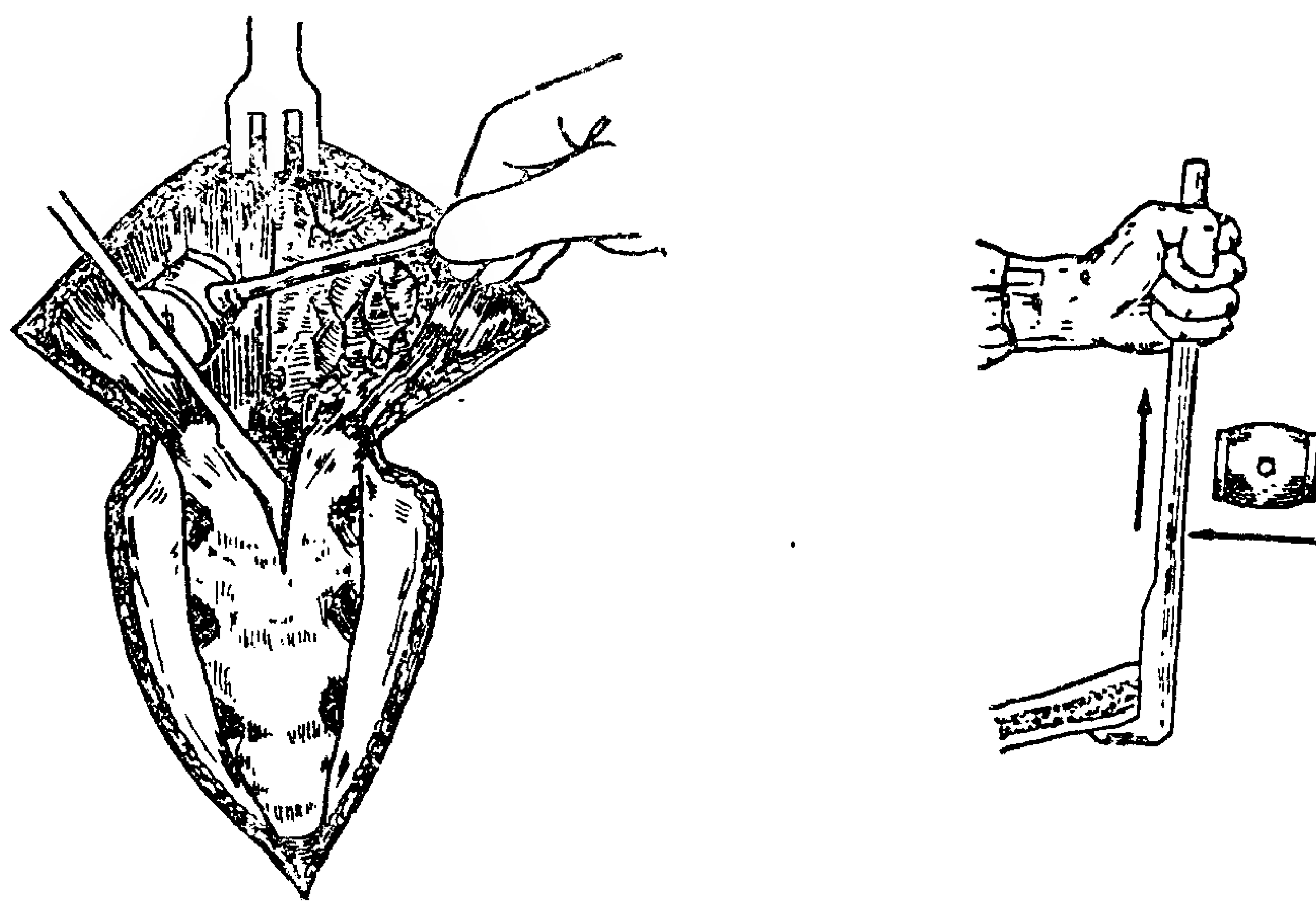


图3—43　劈开胸骨

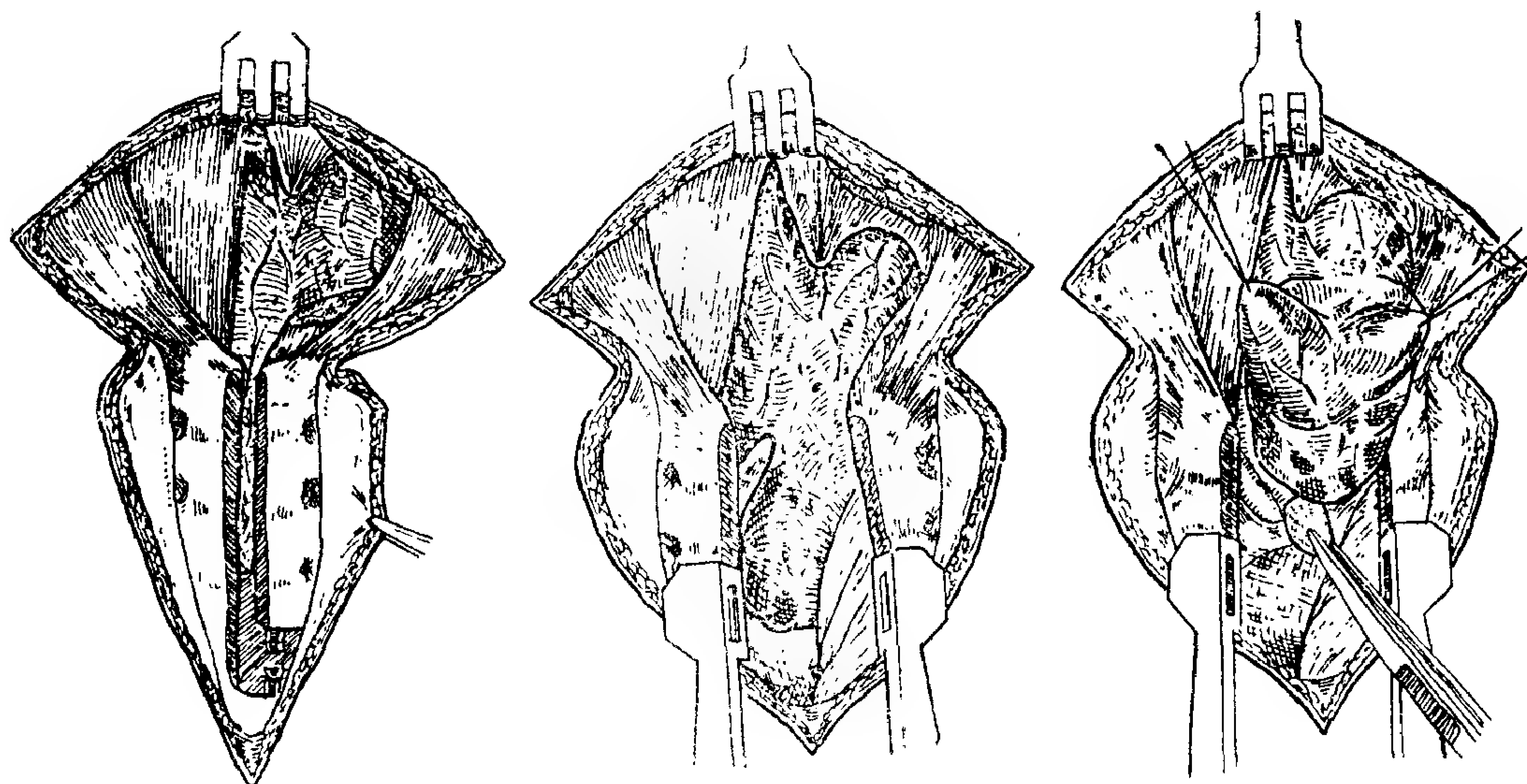
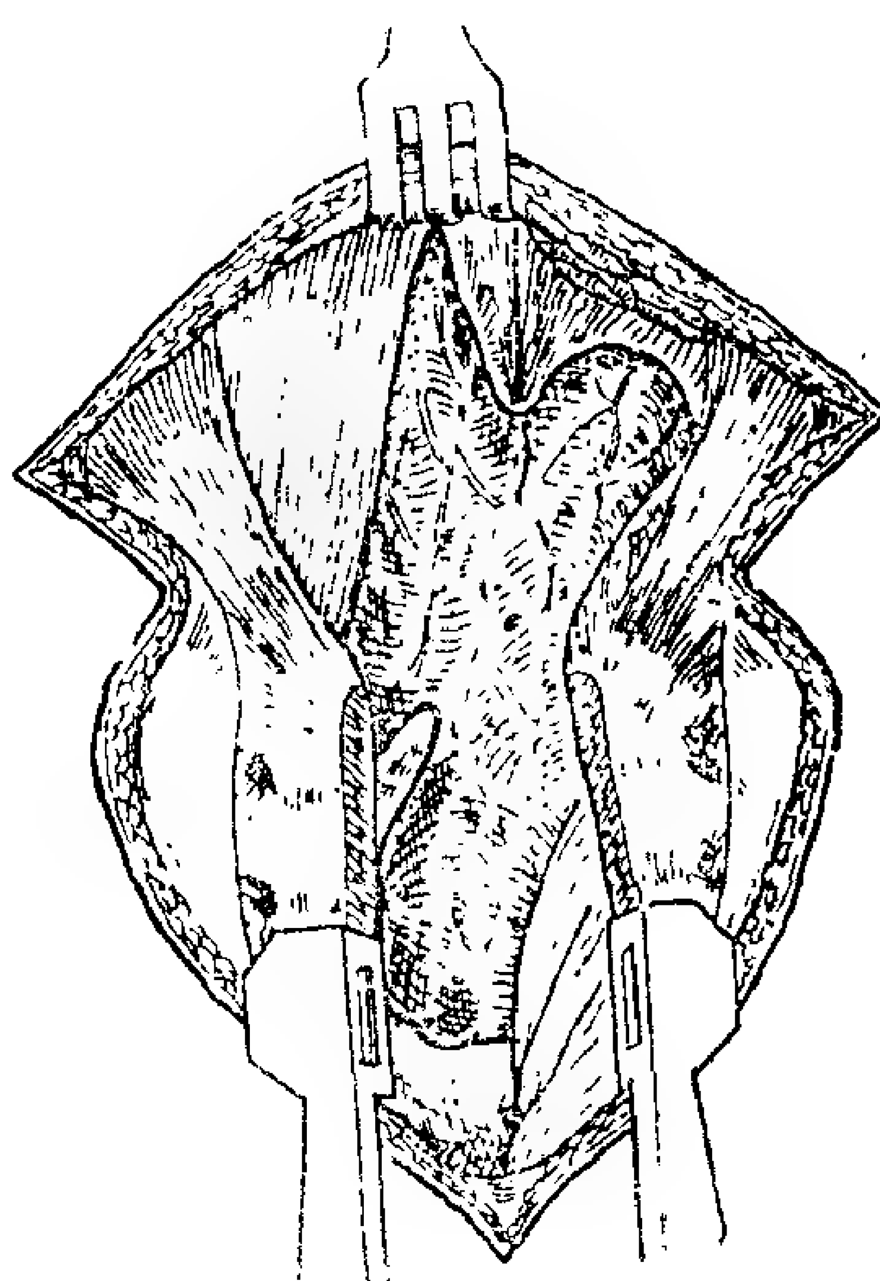
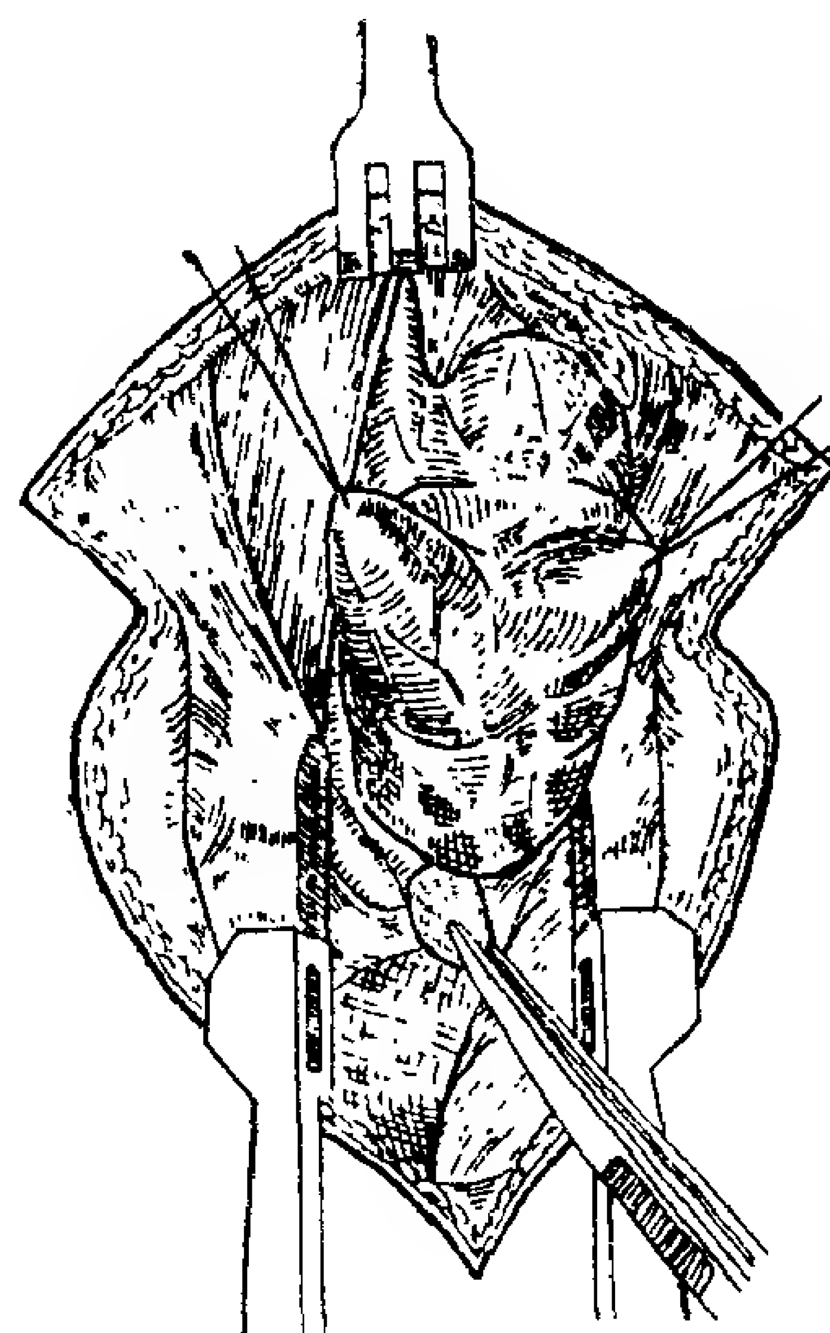




图3—44　横行切断胸骨　　图3—45　显露胸骨后甲状腺　　图3—46　游离甲状腺

骨钻在劈开的胸骨边缘作对称的钻孔，并用7号丝线或钢丝将其缝合。逐层缝合胸部及颈部切口（图3—47、48）。

术中注意事项及异常情况的处理

基本上与甲状腺次全切除术相同，但在游离胸骨后甲状腺时，动作要轻柔。尤其在游离甲状腺下极后面及侧面时，注意勿损伤无名静脉及胸膜，以防止引起大出血及气胸。如已损伤胸膜不必缝合，以免造成更大的撕裂，但需作胸腔闭式引流。

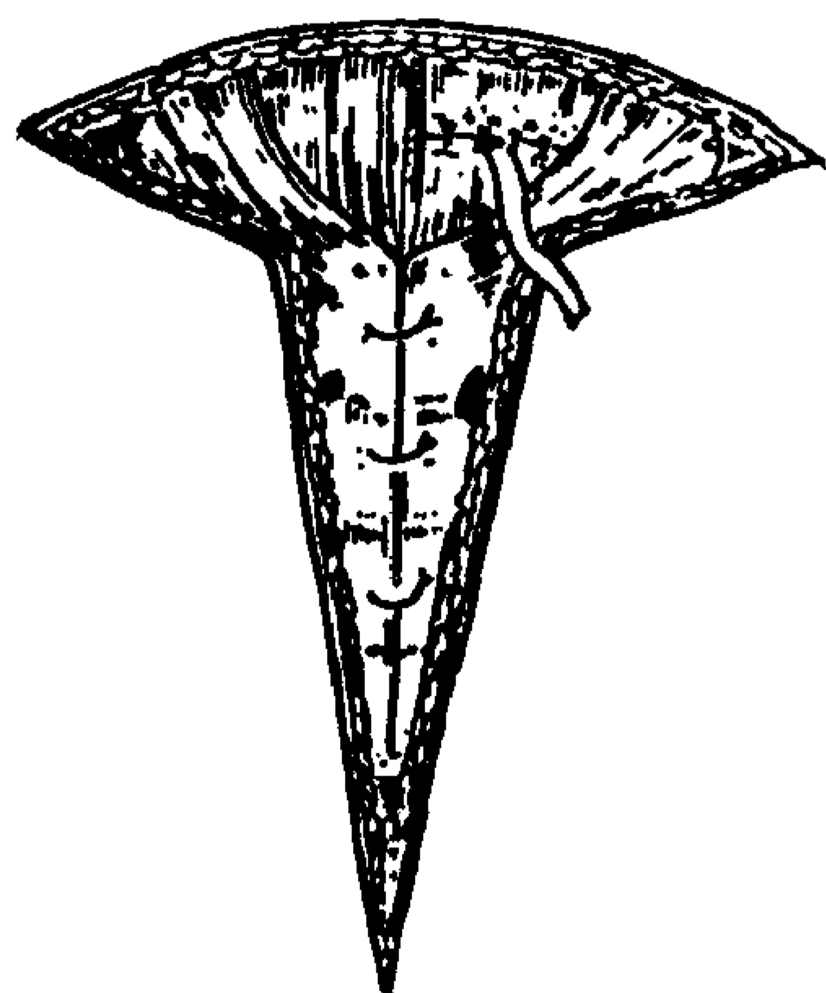


图3—47 缝合胸骨及颈前肌

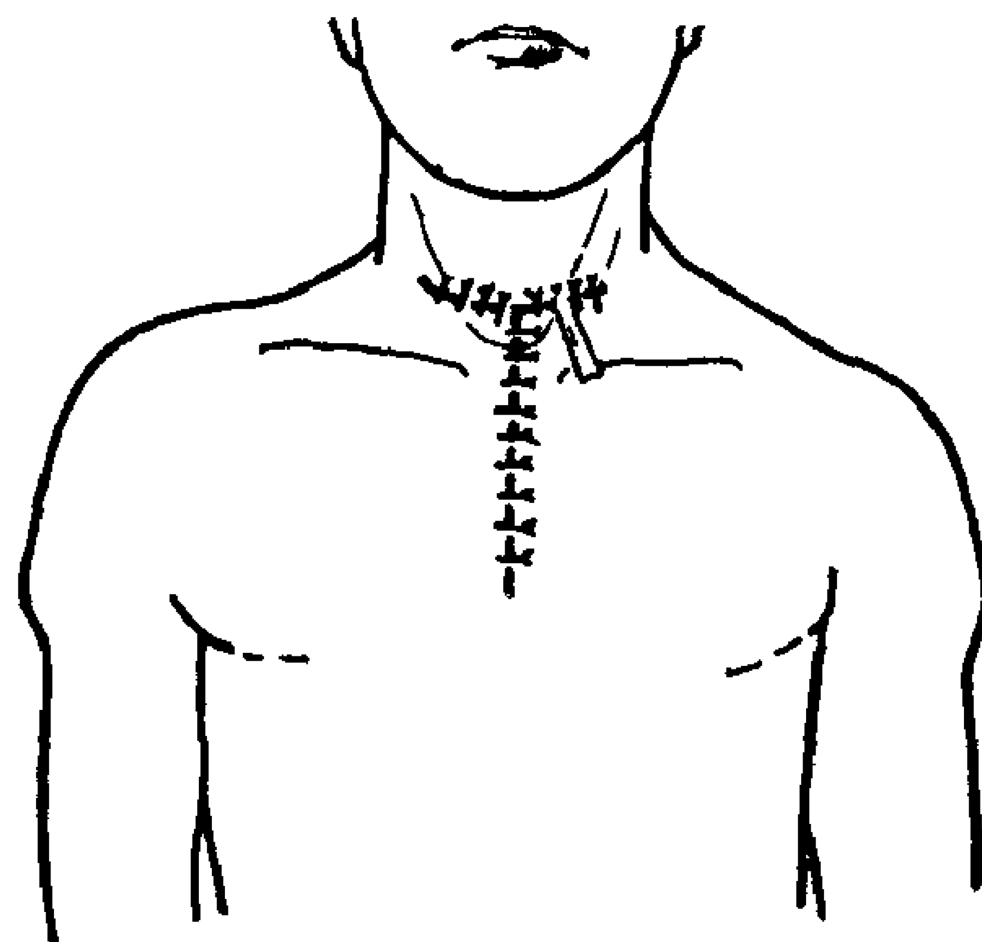


图3—48 缝合切口

术后处理

与甲状腺次全切除术后处理基本相同。为预防纵隔感染，应给予抗生素，并协助排痰。如有胸腔引流管，需接无菌水封瓶，24小时后拔除引流管和胶皮膜。

五、甲状腺癌的手术

甲状腺癌是比较少见的恶性肿瘤，包括原发性及继发性两种。按其组织学结构，一般可分为乳头状癌、滤泡状癌、未分化癌及髓样癌。其临床表现及预后，因组织学结构的不同而有很大差异。譬如，乳头状癌在局部病变较小时，即可引起颈部淋巴结广泛转移，但其发展缓慢。自然病程可长达几年或十几年；未分化癌发展迅速，较快地侵犯静脉引起血行转移，预后较差。

我院60例甲状腺癌颈廓清术中，乳头状癌29例（48.3%）、滤泡癌15例（25%）、髓样癌5例（8.3%）、混合型癌（乳头状、滤泡状）4例（6.6%）、结节性甲状腺肿恶变1例（1.6%）、未分化癌6例（10%）。术中所见病期分类：Ⅰ期7例（11.6%）、Ⅱ期32例（53.3%）、Ⅲ期19例（31.6%）、Ⅳ期2例（3.3%）。术后五年生存率：乳头状癌21/28(75%)、滤泡癌8/14（57.1%）、髓样癌2/5（40%）、混合型癌2/4（50%）、未分化癌1/5（20%）。

甲状腺癌对放射线的敏感性较差，药物治疗疗效也不满意，所以手术切除仍不失为一有效疗法。但是，鉴于甲状腺癌的组织学结构不同，采用手术疗法时，在确定甲状腺的切除范围、颈部淋巴结是否清除或清除范围以及是否行扩大切除等问题上，意见尚有分歧。所以，在临床上应根据具体情况确定手术原则，既不盲目地追求扩大切除，也不轻率地放弃手术疗法。只有这样，才能用侵袭最小的手术，最大程度地解除病人疾苦。

适应证及术式选择

局部病变尚活动，颈部转移淋巴结未侵犯重要血管、神经、气管及食管，周身情况良好，无心、肺、肝、肾等器官疾病时，均应手术治疗。

已有远隔部位转移，但局部病变尚能切除时，为解除或预防并发症及便利于术后综合治疗，应行姑息切除。

1．甲状腺乳头状癌或腺瘤恶变，病变限局在甲状腺内又未发现颈部淋巴结转移者，行患侧甲状腺全叶、峡部切除术。如同侧颈部淋巴结已有转移，需同时行颈部淋巴结清除术。

2．甲状腺乳头状癌，双侧颈部均出现转移时，可行患侧甲状腺全叶、峡部和近峡部对侧部分腺体切除及颈部淋巴结清除术。但应设法至少保留一侧的甲状旁腺，或将切下的旁腺切碎，埋藏于胸锁乳突肌内。

3．甲状腺滤泡状癌，因其恶性度高，较早出现远隔部位转移，虽行扩大切除，疗效并不满意。因此，无论有无颈部淋巴结转移，均行患侧全叶、峡部和近峡部对侧部分腺体切除术，加患侧颈部淋巴结清除术。

未分化癌如经穿刺细胞学检查或活体组织检查证实后，则应以放射治疗为主。早期可行患侧全叶、峡部和近峡部对侧部分腺体加患侧淋巴结廓清后，补加放射治疗。

按日本甲状腺癌处理规约，甲状腺所属淋巴结分为如下10组（图3—49）。

按规约淋巴结廓清的分类如下：

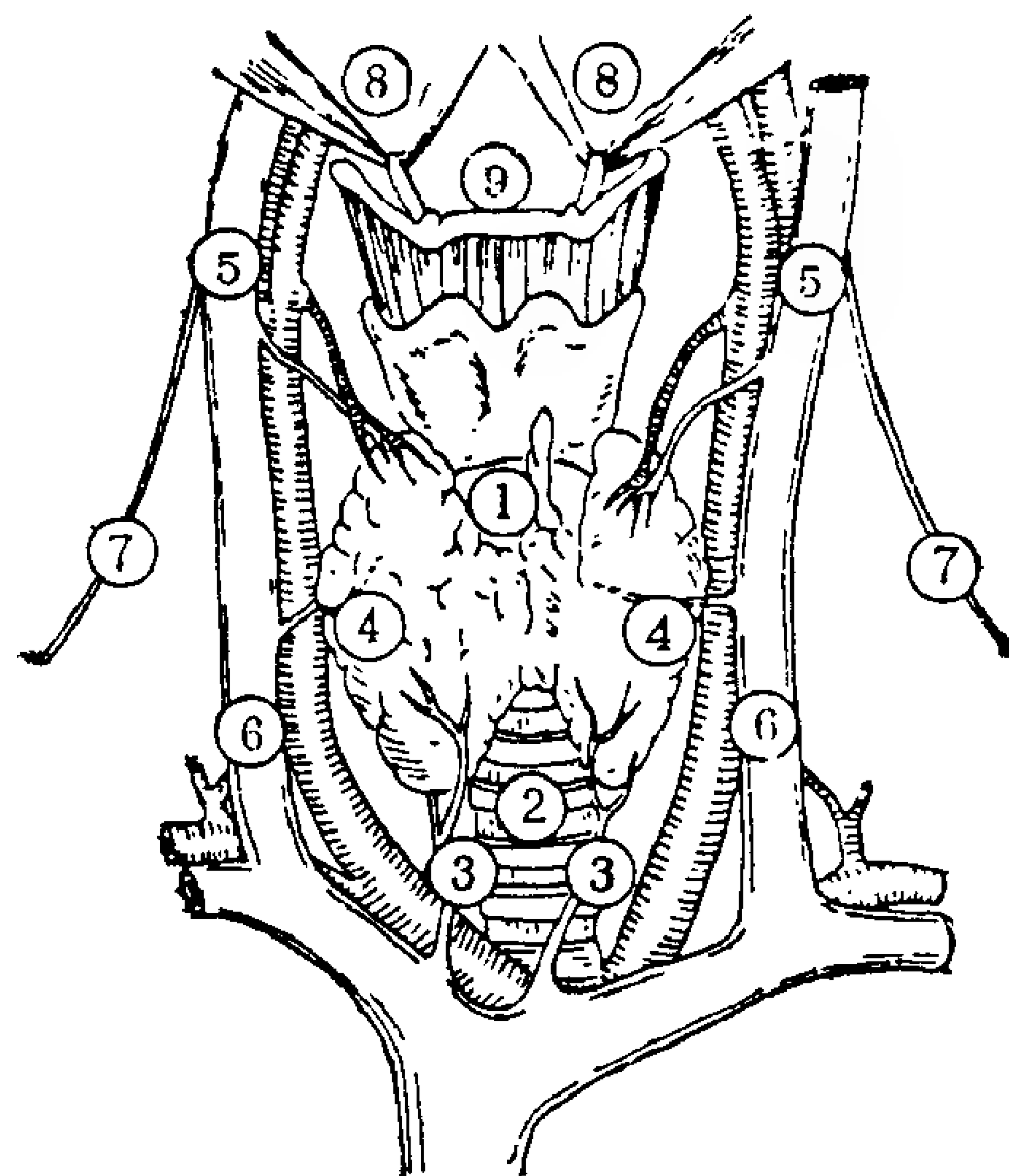
根治0：所属淋巴结未廓清或作了根治1以下小范围廓清手术。

根治1：原发肿瘤和同侧所属淋巴结①～⑦以及对侧③组淋巴结已廓清者。

根治2：原发肿瘤和同侧以及对侧所属淋巴结①～⑩组已廓清者。

根治3：根治2以上的淋巴结已廓清者。

根治x：上记标准以外的淋巴结已廓清者，或廓清不明者。



①喉前　②气管前　③气管旁　④甲状腺旁
⑤颈深上　⑥颈深下　⑦　颈深外　⑧颌下
⑨颏下　⑩颈浅

图3—49　甲状腺所属淋巴结

下面以甲状腺一侧全叶切除合并颈部淋巴结清除术为例，介绍甲状腺癌的手术。

术前准备

1．术前检查：摄颈部及胸部放射线平片，检查气管是否受压及受压程度，并注意纵隔有无钙化淋巴结及肺转移；做钡餐放射线检查，以发现可能存在的继发性食管癌；检查声带是否麻痹，以判定喉返神经受压情况。如有甲状腺功能亢进症状，应检查基础代谢率。

2．抗生素的应用：由于手术切除范围较大、渗血较多，为预防感染，术前给予青、链霉素。

3．准备气管切开器械：如术前已发现气管受压，为预防气管插管当时及拔管后可能引起的窒息，必须准备气管切开器械。

4．备血：应备血400～600毫升。

5．备皮：为预防感染，应剃去患侧颈部及枕部头发。

麻醉、体位

多用气管内插管麻醉或静脉复合麻醉。

取仰卧位。肩胛部稍垫高，头后仰并偏向健侧。

手术步骤

1．切口及游离皮瓣：术前已确诊为甲状腺癌时，采用“X”形切口。切口的上支起自下颌角后，平行下颌骨下缘至颏部；切口的前下支呈弧形至对侧胸锁乳突肌前缘，后下支至锁骨；然后，于下颌骨中点向下作垂直切口（图3—50）。若术前未能确诊，在行颈部弧形切口探查时，如证实为甲状腺癌，需同时作颈部淋巴结清除术。可将弧形切口沿患侧胸锁乳突肌后缘向后上方伸延，变为“L”形切口（图3—51）。切开皮肤、皮下组织及颈阔肌，沿颈阔肌深面用剪刀锐性游离皮瓣。皮瓣的游离范围是：上至下颌骨下缘稍上方，下至锁骨，前抵颈正中线，后达斜方肌前缘（图3—52）。

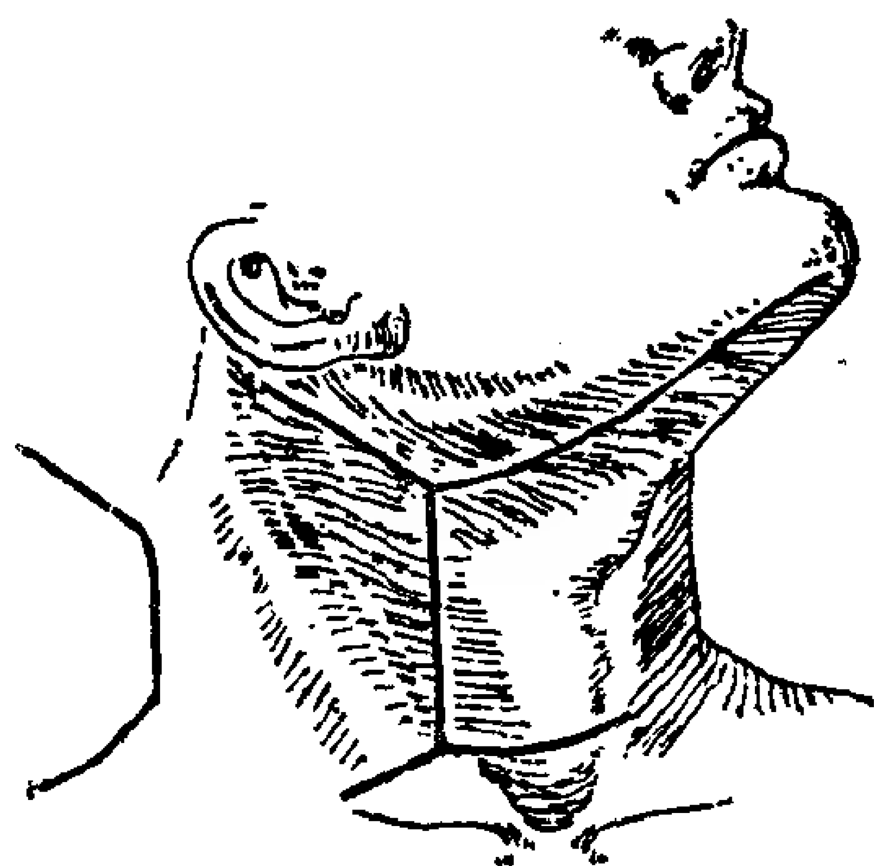


图3—50　“X”形切口

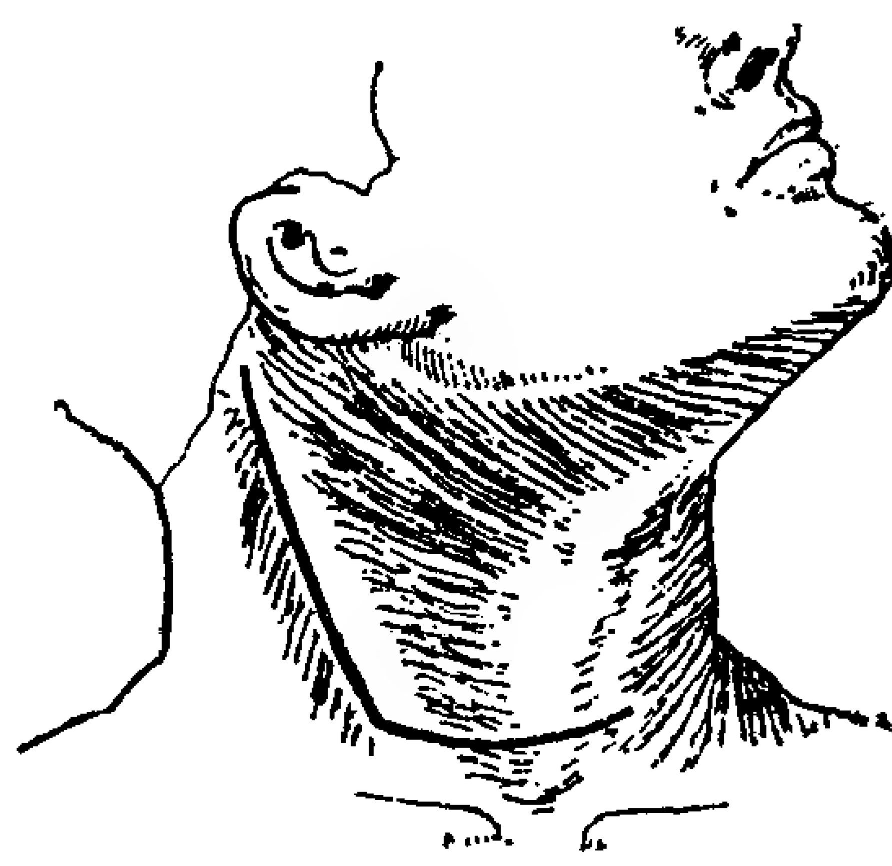


图3—51　“L”形切口

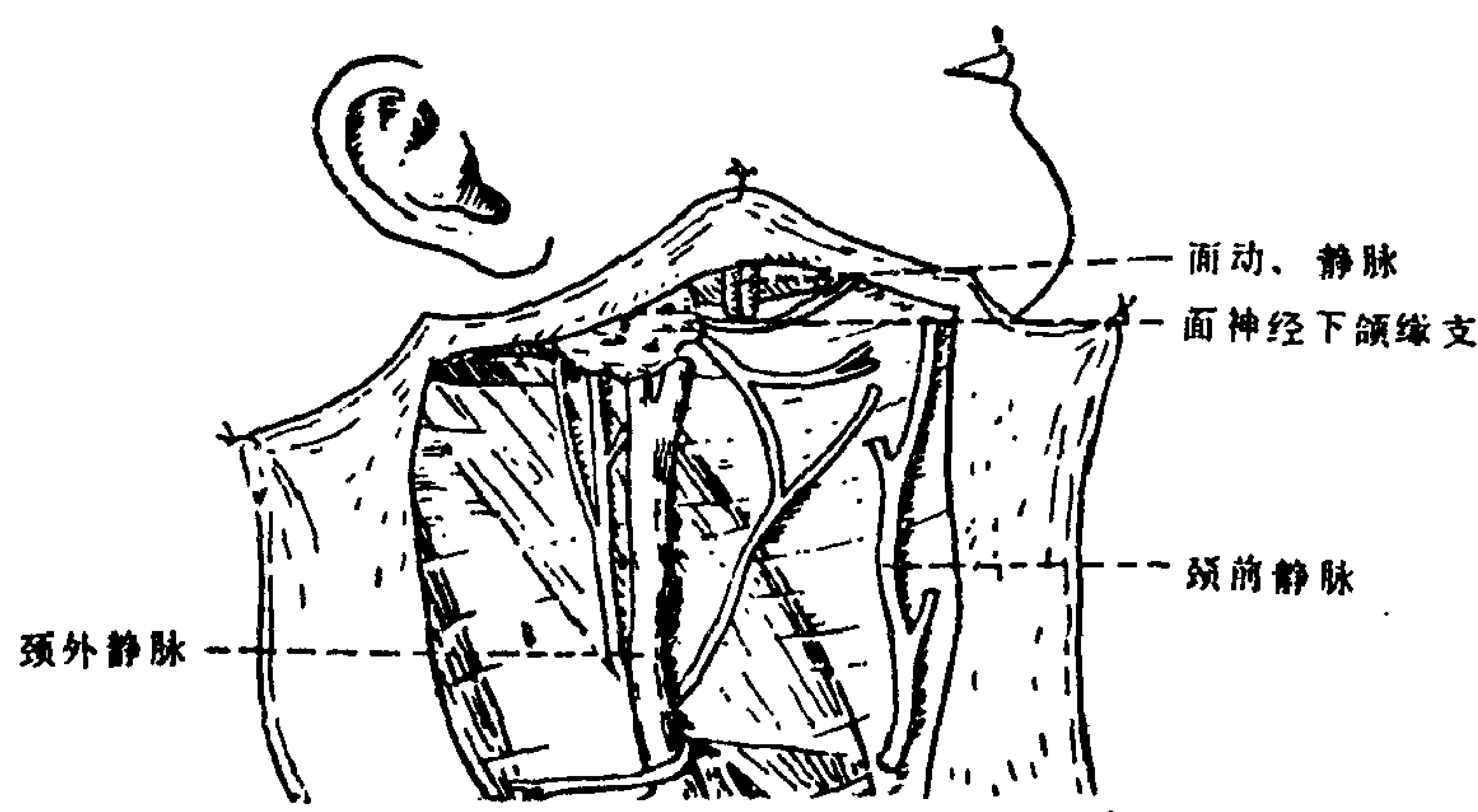


图3—52　游离皮瓣

2．结扎、切断面动、静脉：皮瓣游离完成后，为防止损伤面神经下颌缘支，可先

结扎面动、静脉。该神经在下颌骨下缘由后向前横越面动、静脉，可在神经下方钝性分离出面血管并将其结扎、切断，再将血管的远断端拉向上方，缝于皮瓣的深面（图3—53），以防整块切除时，误伤面神经。

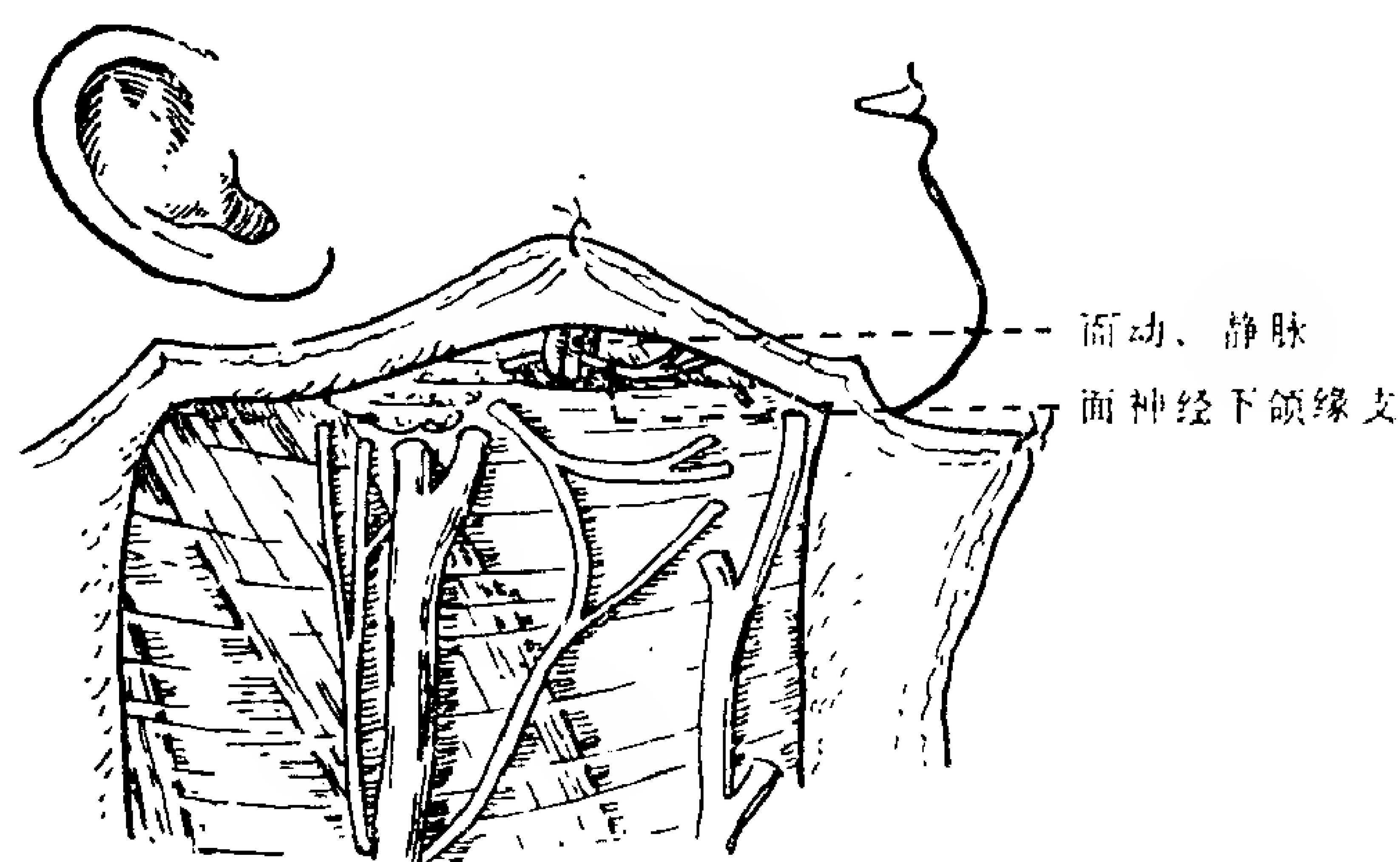


图3—53　将面血管断端缝于皮瓣深面，保护面神经

3．切断胸锁乳突肌锁骨端、肩胛舌骨肌及颈前肌：在锁骨上方约2厘米处，切断并缝合结扎颈外静脉及颈前静脉。然后，分离胸锁乳突肌，并在该处将其胸骨头及锁骨头切断（图3—54）。在分离及切断胸锁乳突肌时，注意勿损伤其深面的颈内静脉、颈总动脉及迷走神经。向上翻转并牵拉胸锁乳突肌的断端，即可显露颈动脉鞘及肩胛舌骨肌。在斜方肌前缘将肩胛舌骨肌切断，然后，在颈正中线纵行切开并分离颈前肌，在胸

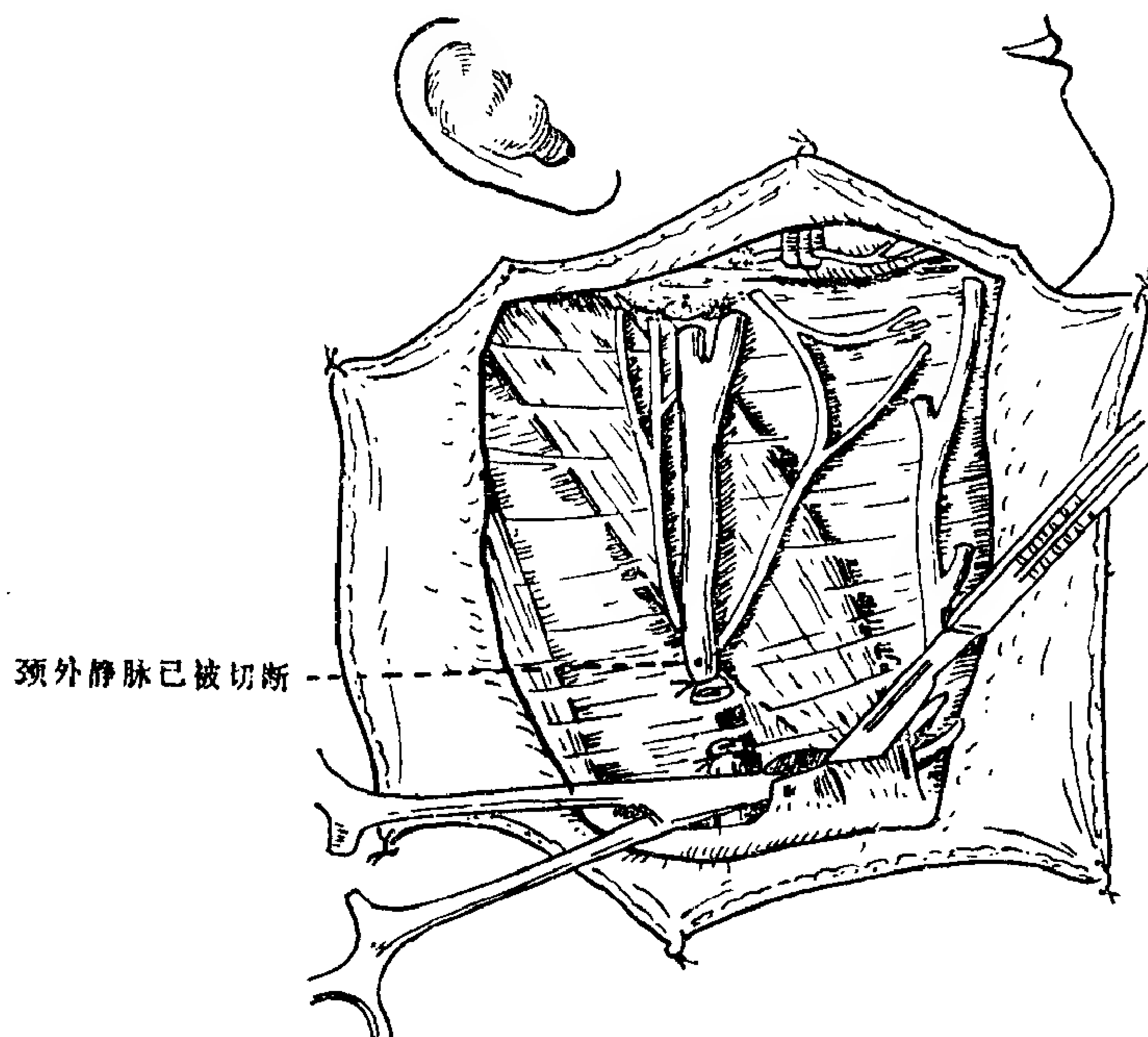


图3—54　切断胸锁乳突肌

骨切迹上方将其横行切断，一并向上翻转，即可显露甲状腺（图 3 —55）。

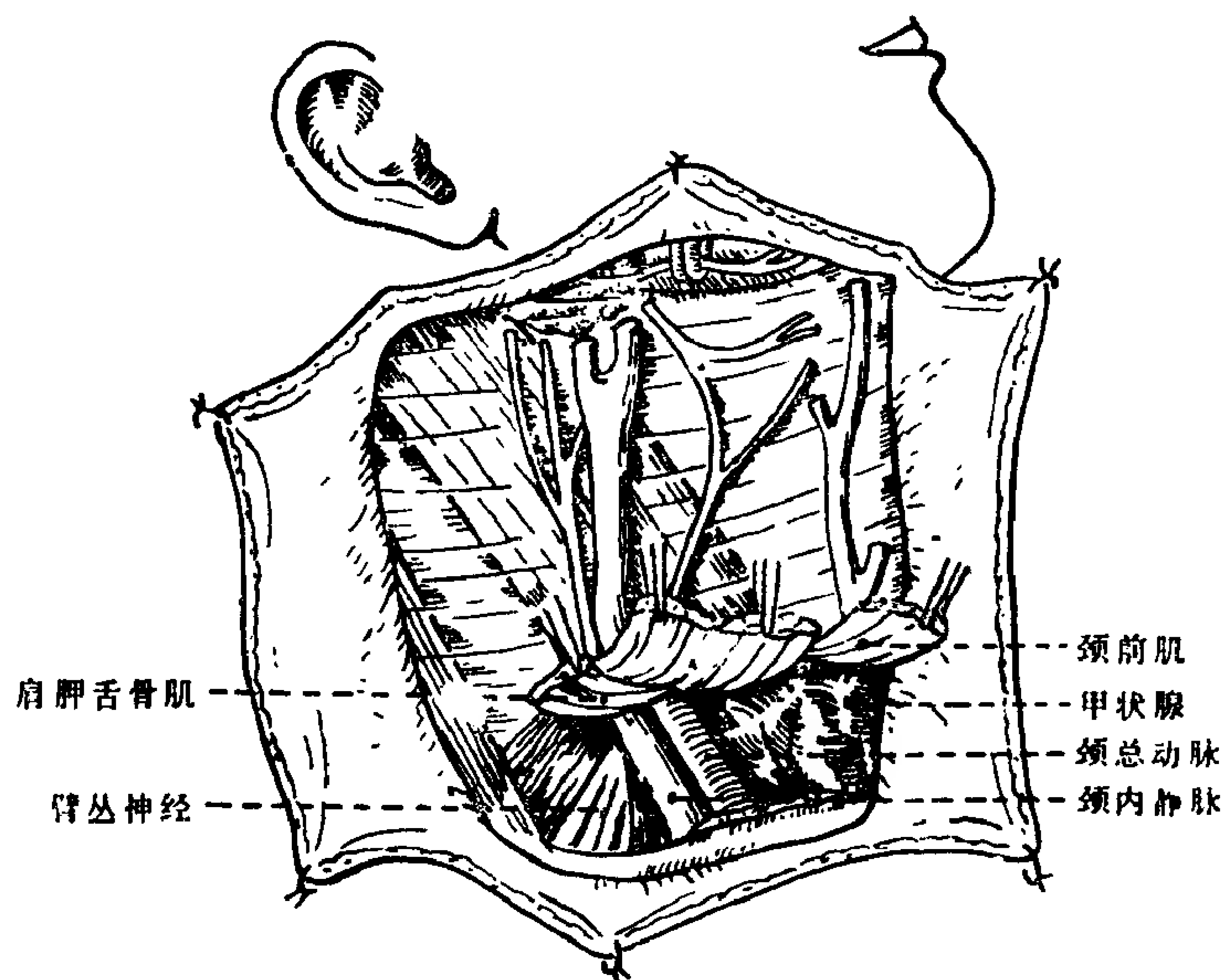


图 3 —55　显露甲状腺

4．切断颈内静脉并清除颈深淋巴结及颈后三角的脂肪、淋巴结：在锁骨上方约 2 厘米处切开颈动脉鞘，仔细分离颈内静脉。分离时，注意其后面不要连带其他组织。然后，用两条 4 号丝线将其结扎，两结扎线间距约 1 厘米，再于结扎线之间钳夹两把止血钳，并于两钳间将其切断，用 4 号丝线缝合结扎两断端（图 3 —56）。分离及切断颈内静脉时，切勿损伤其深面的迷走神经及胸导管。再向后切开颈深筋膜显露斜角肌，遇有颈横动脉应将其结扎、切断，将副神经切断。然后，沿斜角肌浅面由后向前清除脂肪组织

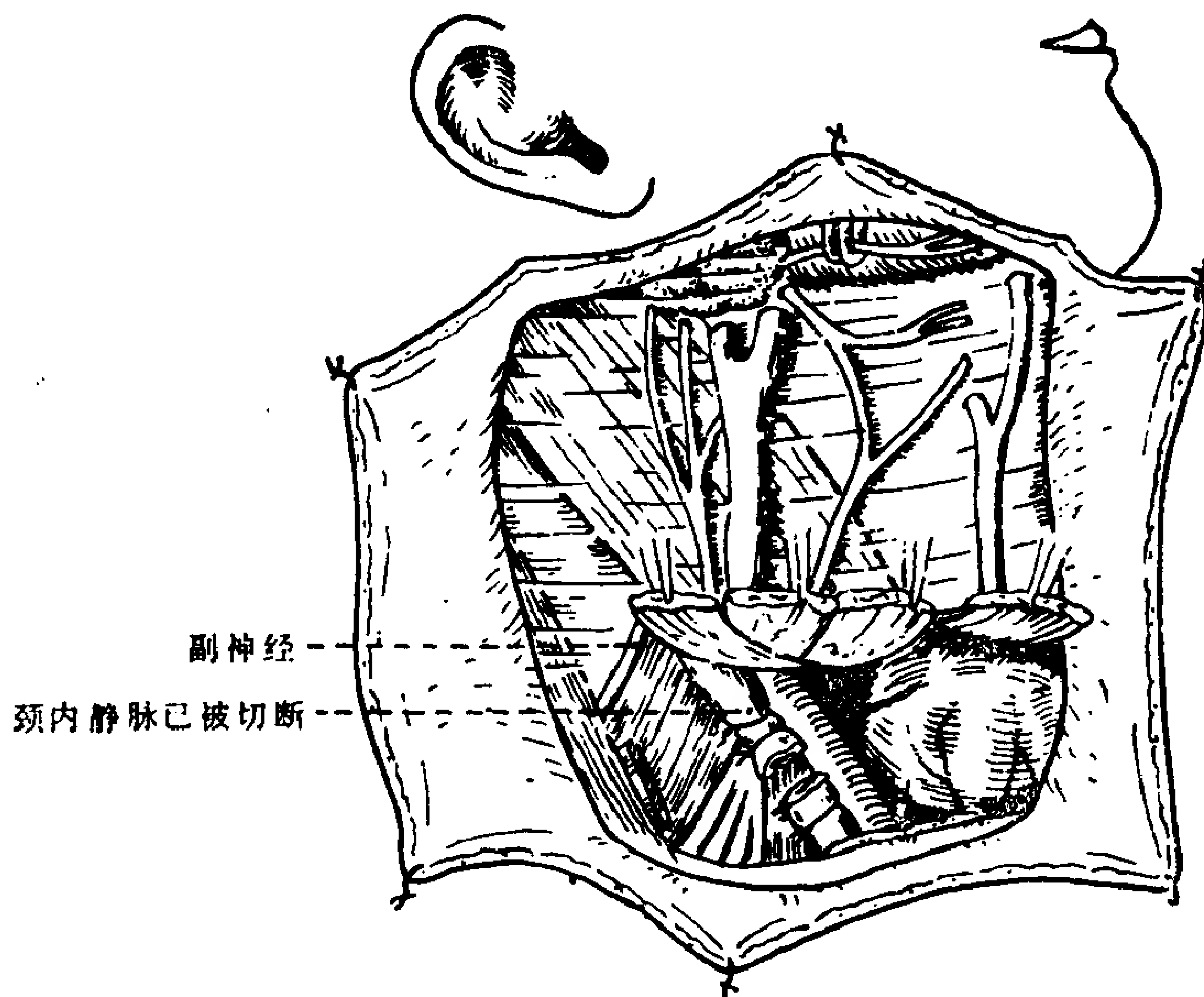


图 3 —56　切断颈内静脉

及淋巴结。仔细向上分离颈内静脉，并清除其附近的颈深淋巴结(图3—57)。此时，仍要时刻注意避免损伤前斜角肌浅面的膈神经、臂丛及颈内静脉后方的迷走神经和胸导管。

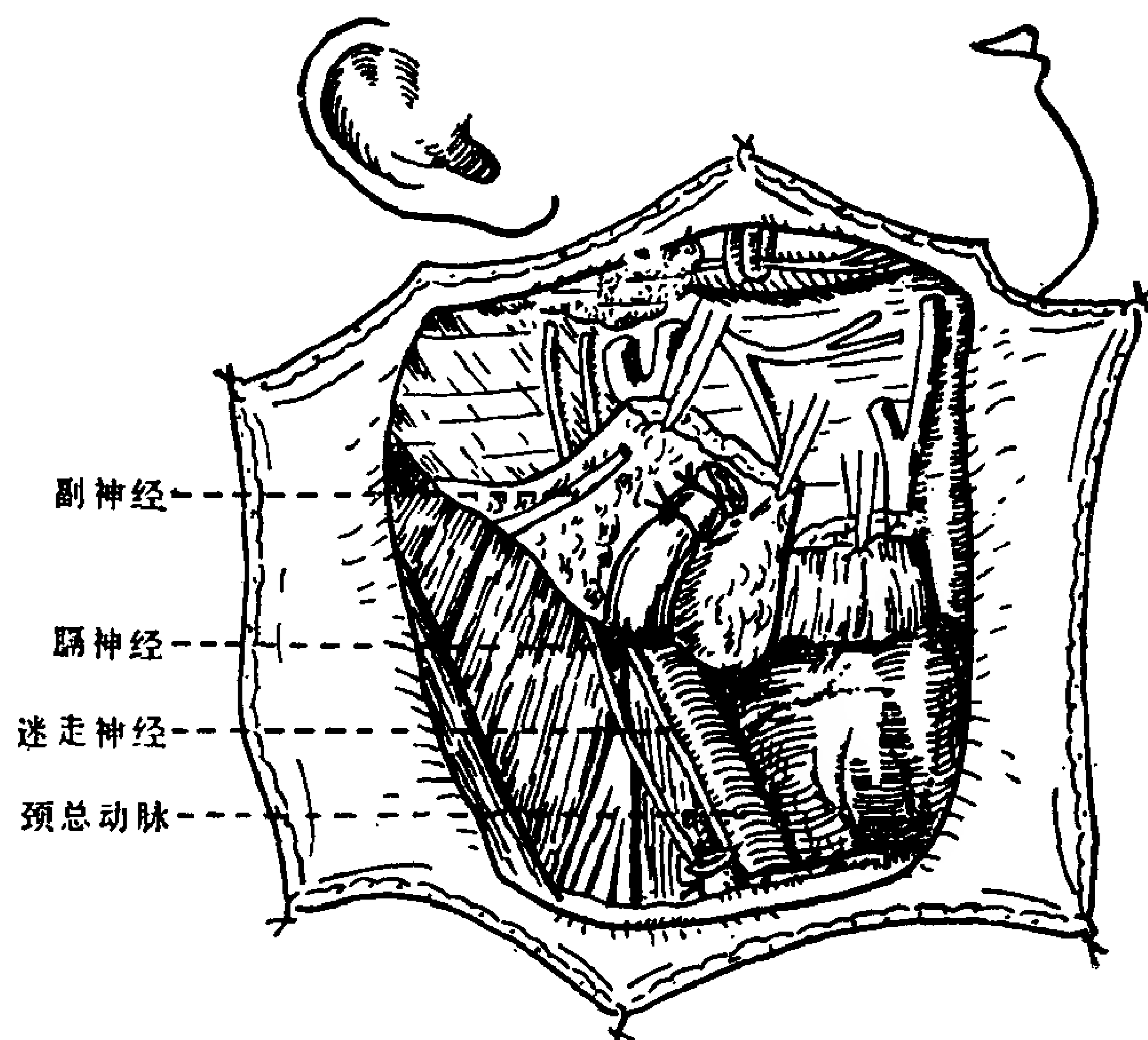


图3—57 清除颈深及颈后三角淋巴结

5. 游离甲状腺及清除气管周围淋巴结：颈后三角的脂肪组织及淋巴结清除后，开始处理甲状腺。首先于被膜外用食指钝性游离甲状腺下极，结扎、切断甲状腺下静脉。然后，认清甲状腺下动脉与喉返神经的关系，在远离甲状腺后下面，于靠近颈总动脉处将甲状腺下动脉切断，并行双重结扎（图3—58）。注意保护喉返神经，如喉返神经已

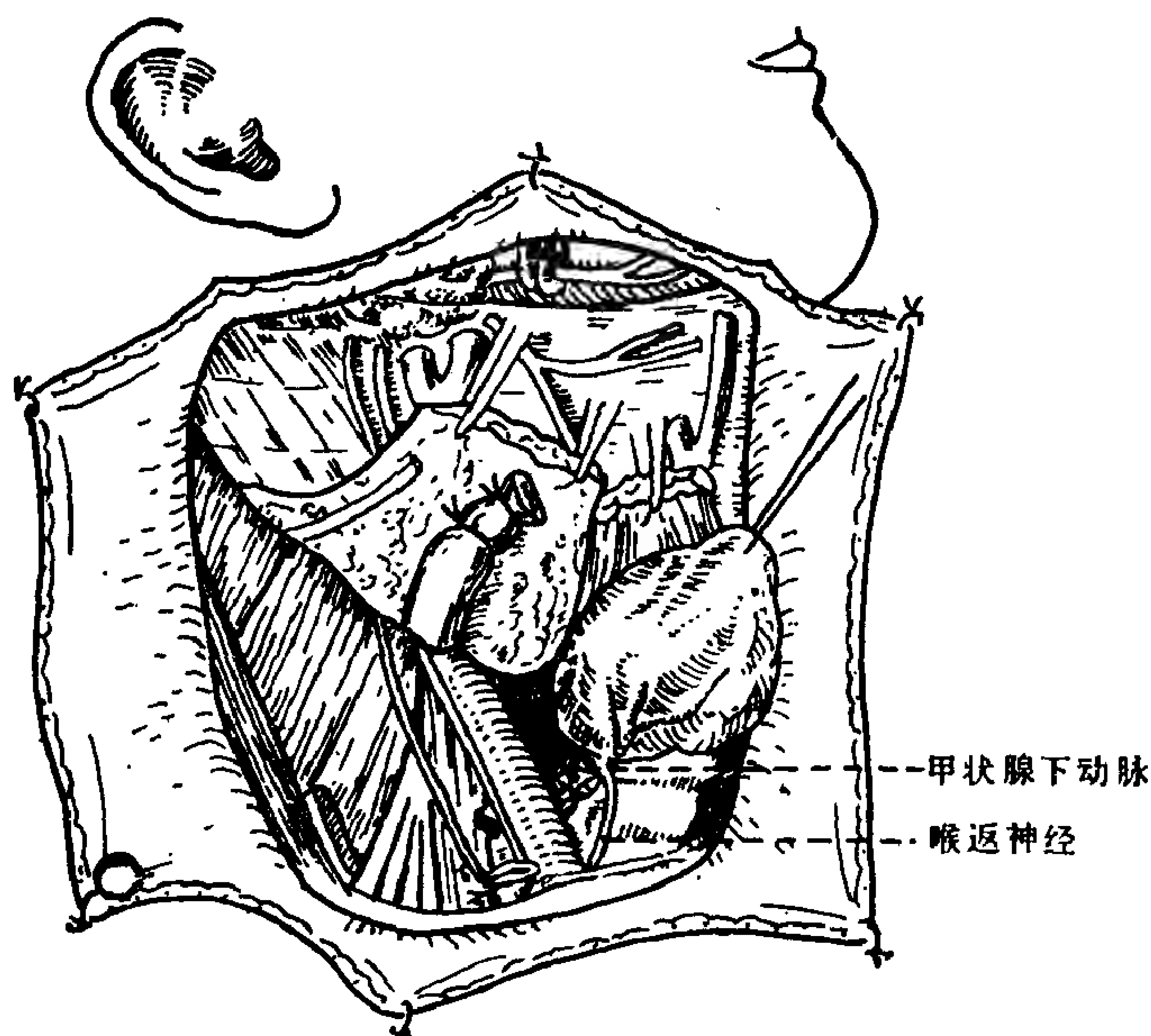


图3—58 结扎、切断甲状腺下动脉

受癌侵犯，不能剥离时，也可将其切断。结扎、切断甲状腺中静脉，即可处理峡部。一般在靠近健侧腺叶处切断峡部，即在该处用钝头弯止血钳于气管与峡部之间行钝性分离，打通一隧道。在已游离的峡部钳夹两把止血钳，并在两钳间将其切断(图 3—59)，

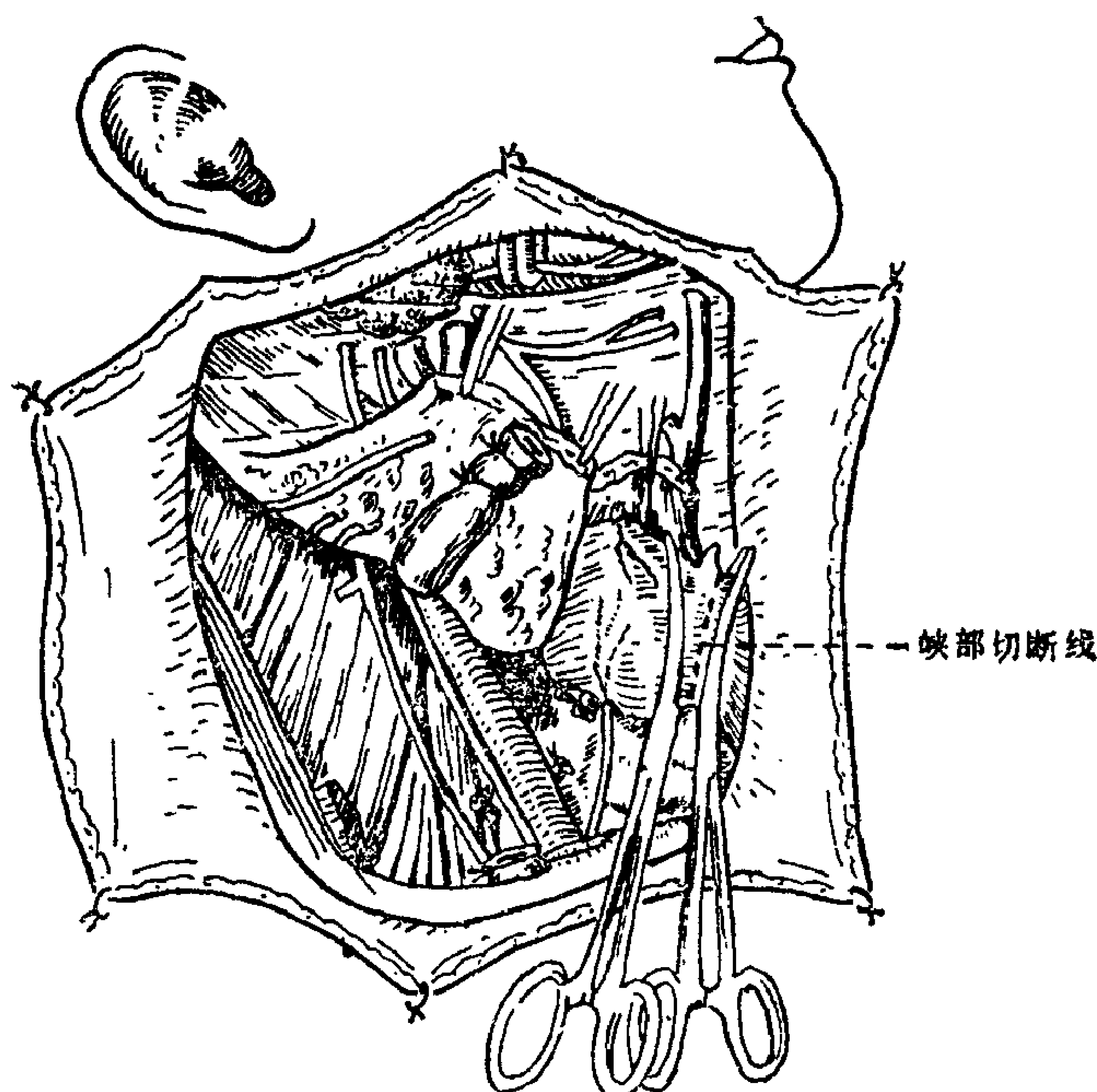


图 3—59 切断峡部

断端用 4 号丝线缝合结扎。在防止损伤喉返神经的前提下，向甲状腺方向用钝性和锐性方法清除气管前、喉返神经周围及气管食管旁沟处的脂肪组织及淋巴结。将颈前肌在其抵止点切断，并在颈外动脉分出处将甲状腺上动脉切断，断端先用 4 号丝线结扎，再用 1 号丝线缝合结扎，以防线结脱落引起出血。在切断胸骨甲状肌及清除甲状腺上动脉附近淋巴结时，注意防止损伤喉上神经。仔细游离甲状腺，如甲状旁腺未受癌侵犯，应予以保留。

6. 切断胸锁乳突肌乳突端及颈内静脉远端，清除颏下及颌下淋巴结：甲状腺完全游离后，将整块组织向上方牵拉，显露颈皮神经，并将其切断(图 3—60)。向上解剖胸锁乳突肌，于近乳突处将其切断。将二腹肌后腹向上拉开，即可显露颈总动脉分叉处及横过颈外动脉浅面的舌下神经。在防止损伤舌下神经的前提下，在靠近颈椎横突处将颈内静脉双重结扎、切断（图 3—61），再切断副神经的近端。然后，沿上颌骨下缘切开深筋膜，将颏下区的脂肪组织及淋巴结由前向后分离。将已游离的整块组织向下拉开，并将下颌舌骨肌向前拉开，即可显露位于舌神经及舌下神经之间的颌下腺管，将颌下腺

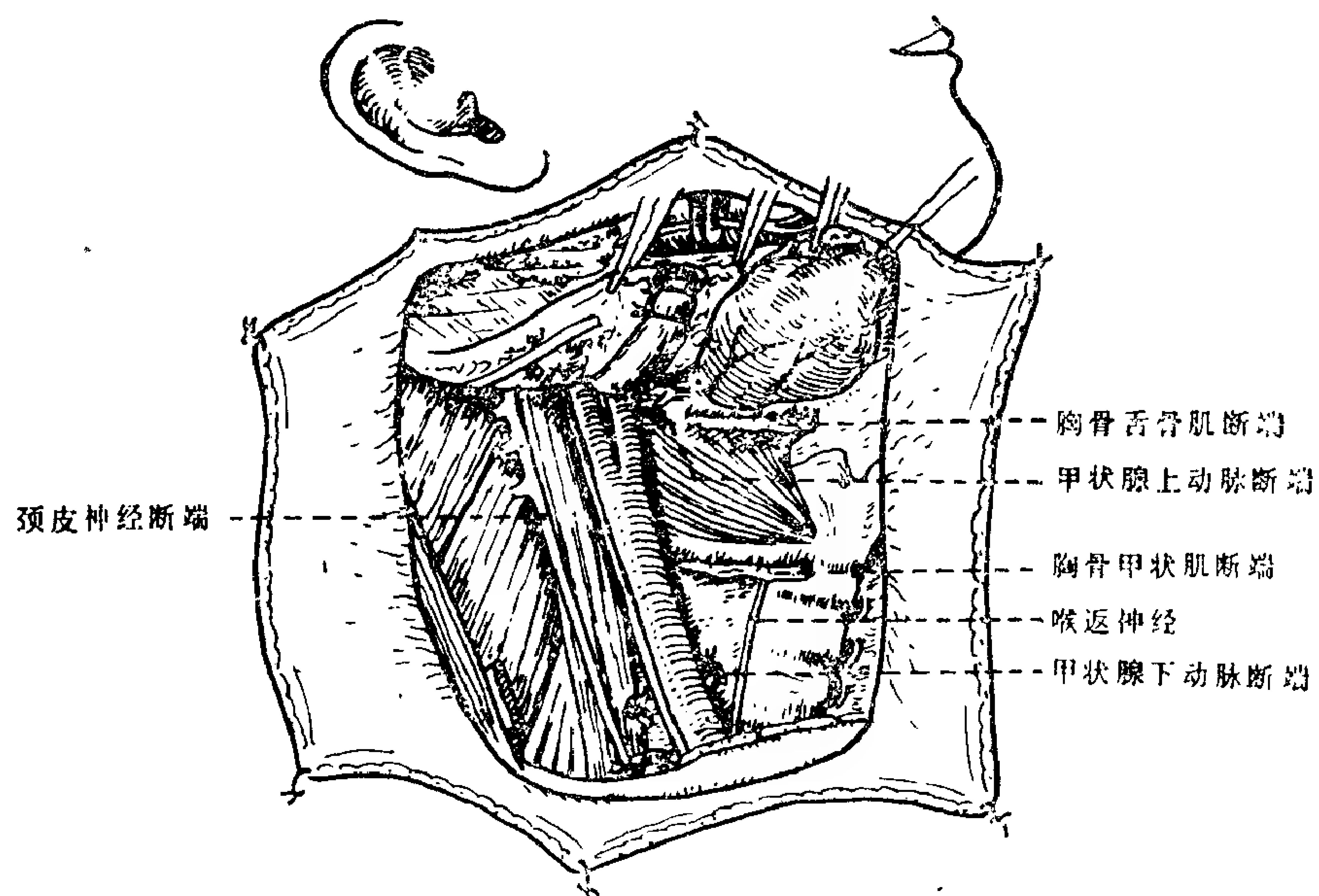


图3—60　切断颈皮神经

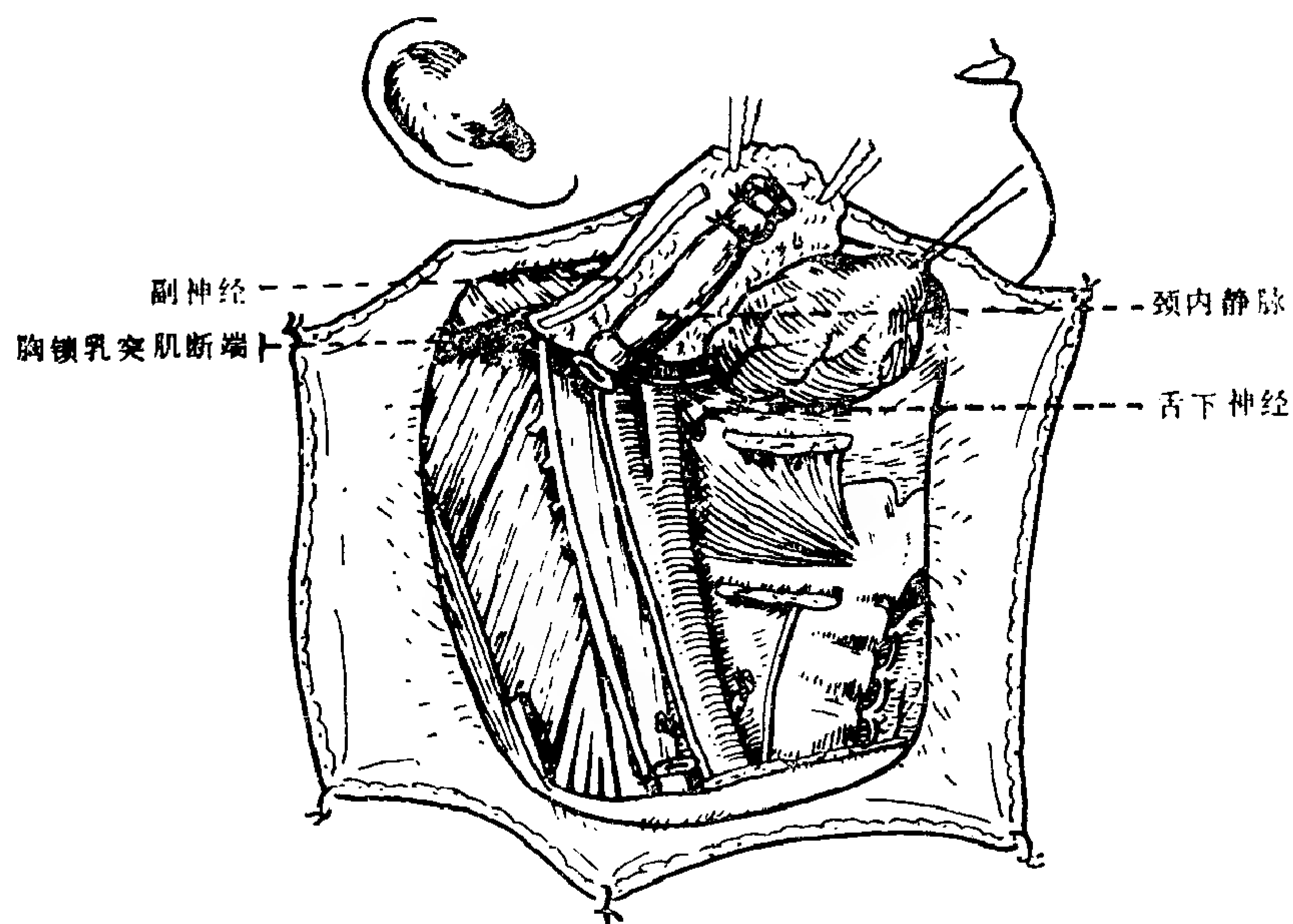


图3—61　切断颈内静脉远端

管结扎、切断（图3—62），即可移去包括甲状腺、颈内静脉及其周围淋巴结、胸锁乳突肌及颈前肌、颌下腺等的整块组织。切除完成后，于创腔内只见到气管、喉返神经、

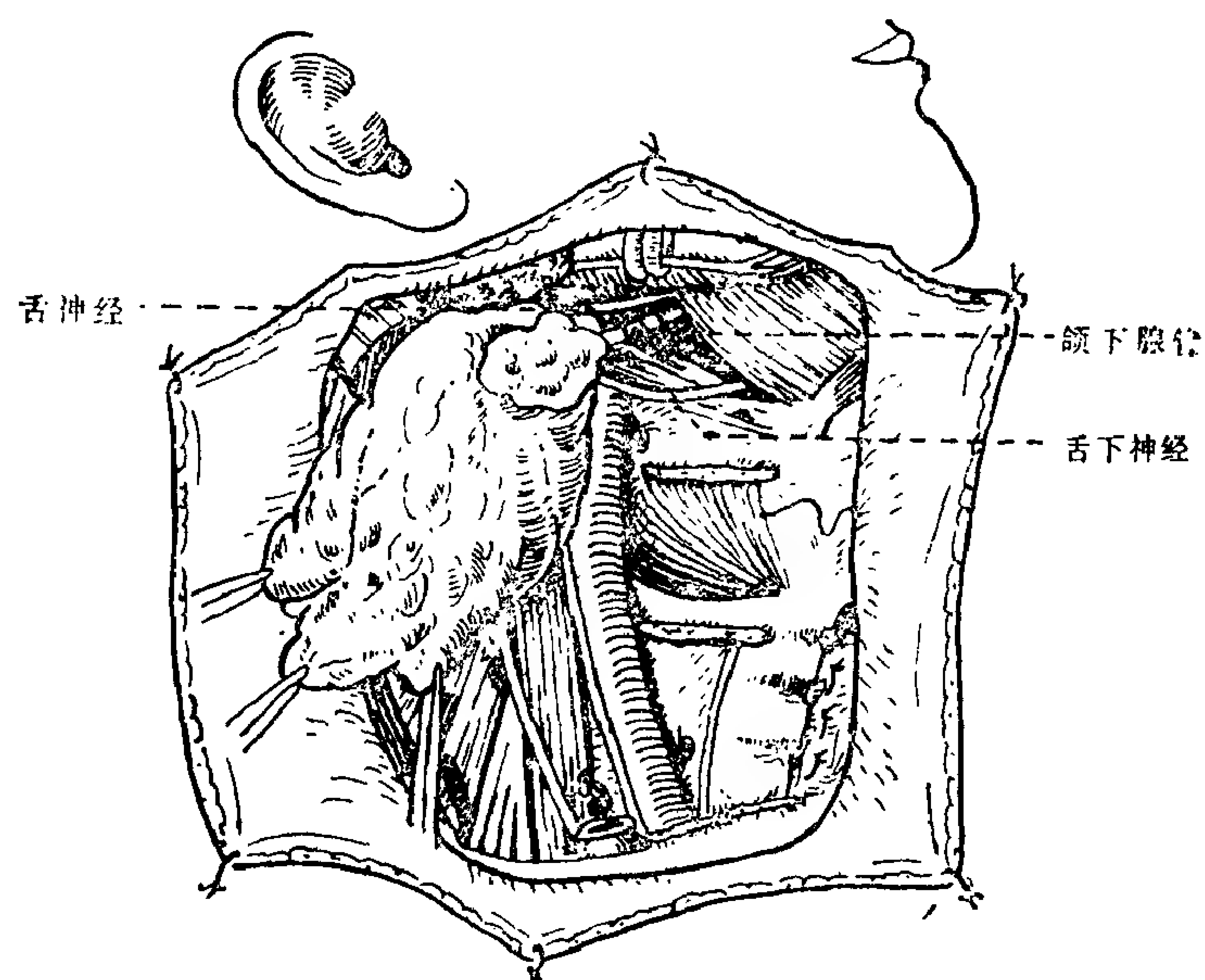


图 3 —62 切断颌下腺管

颈总动脉及其分支、迷走神经、膈神经、臂丛及舌下神经等重要器官（图 3 —63）。

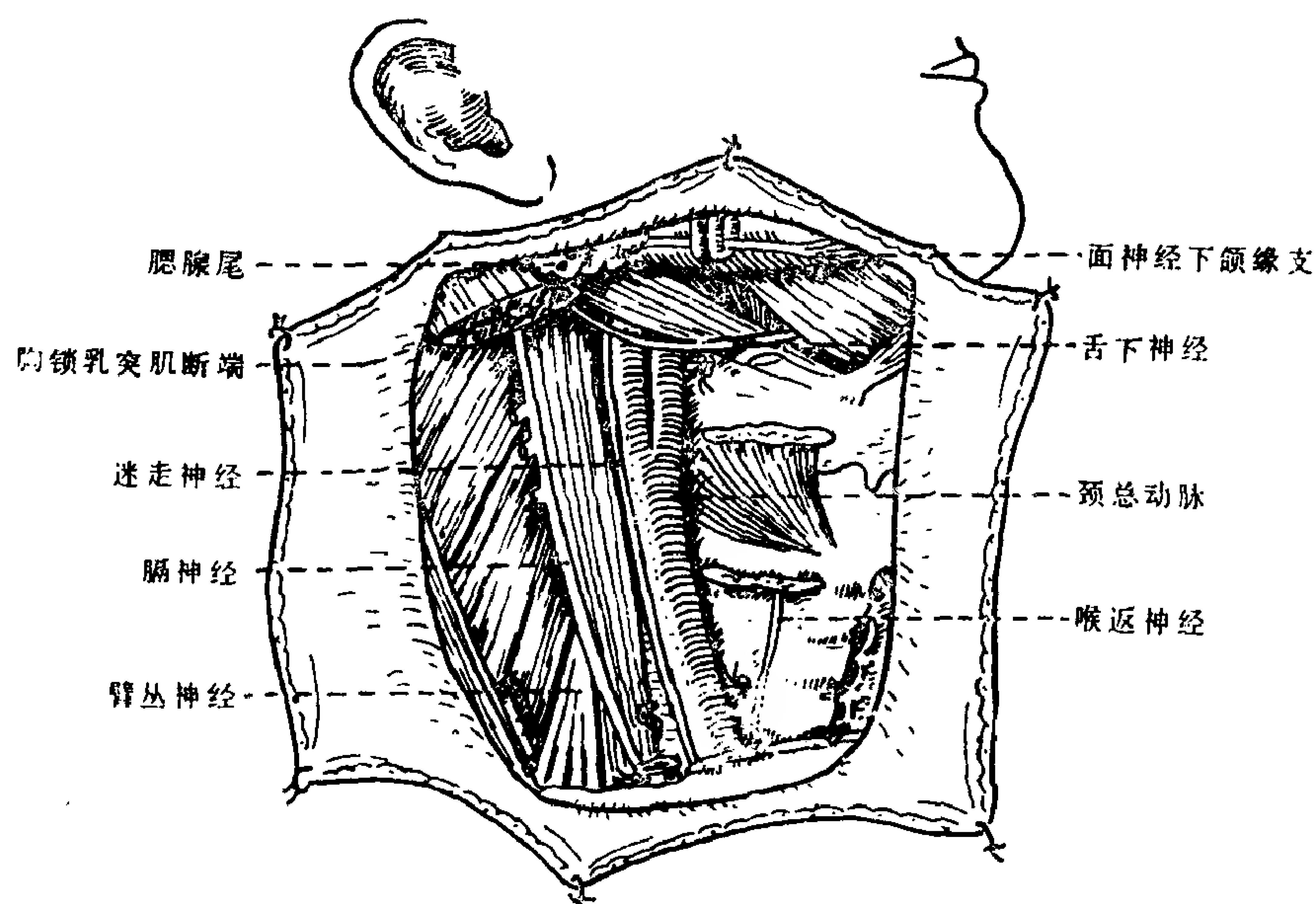


图 3 —63 病变切除后创腔所见

7．置引流管及缝合皮肤：用温生理盐水反复冲洗创面，用 1 号丝线结扎所见到的出血点。于创腔内放置两条剪有侧孔的直径约0.6～0.8厘米的乳胶管，乳胶管外端用“Y”形玻璃管连接，供术后负压吸引（图 3 —64）。用 1 号丝线分别结节缝合颈阔肌

及皮肤。手术区置无菌棉垫，用绷带包扎。

术中注意事项及异常情况的处理

1．血管损伤的预防和处理：

（1）动脉损伤的预防和处理：在切开颈动脉鞘及游离颈内静脉时，应首先认清解剖关系并细致、耐心地操作，以防损伤颈动脉。如颈动脉与周围转移淋巴结粘连紧密不能彻底清除时，可将淋巴结被膜留在颈动脉侧，术后进行综合治疗。若不慎损伤了颈动脉，应认真处理。无论损伤了颈总动脉还是颈内动脉或颈外动脉，均应采用常规的血管缝合方法将其缝合。如为横断伤应行血管吻合术。如缝合或吻合确属困难，可行血管移植术。结扎颈外动脉一般不致造成严重影响。但结扎颈总动脉或颈内动脉时，有可能造成术后脑贫血及脑血管栓塞或结扎部位的血栓形成及假性动脉瘤，往往引起严重后果。因此，不宜轻易将其结扎。结扎动脉前应加快输血速度，使血压恢复正常，防止脑贫血；动脉结扎后，给予抗凝血剂，对预防血栓形成有一定的作用。

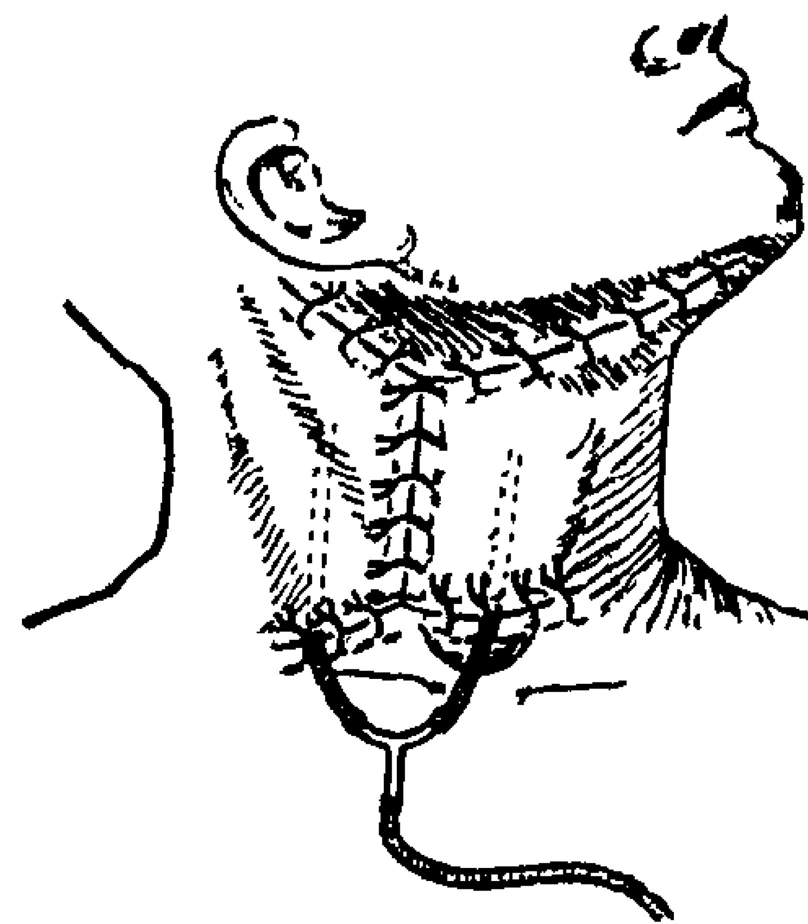


图3—64　放置“Y”形引流管

（2）静脉损伤的预防和处理：常见颈内静脉及颈外静脉的损伤。因为这两条静脉位置浅在而且壁薄，尤其在受压迫时，往往变扁变细，不易辨认，在剥离时易招致损伤。所以，遇有甲状腺肿大致使局部解剖关系变异时，不可盲目分离。静脉的近端，一般容易找到，可先将其解剖出来予以结扎，静脉充盈后则易于辨认。如果发生了颈内静脉或颈外静脉损伤，应立即用纱布压迫止血，切勿盲目钳夹，以防引起其他副损伤。然后，在损伤部位的近、远端游离，并将其确实结扎。颈内静脉或颈外静脉损伤，不只引起出血，更重要的是可因胸腔内负压的作用，将空气吸入引起空气栓塞，给病人带来严重后果。如发生空气栓塞，除应立即用纱布压迫静脉而外，并应用力压迫病人胸部，以防止空气再进入静脉，并将已进入静脉的空气排出。另外，也可作心脏穿刺抽吸气体。然后，结扎静脉的近、远端。

2．神经损伤的预防和处理：作一侧甲状腺全叶切除合并颈部淋巴结清除时，不但可能损伤喉返神经，而且可能损伤颈部其他神经。除非在操作过程中做到耐心、细致，保持手术野清晰，否则有可能损伤神经。喉返神经及喉上神经损伤的预防和处理已在甲状腺次全切除术中叙述。

（1）迷走神经损伤的预防和处理：迷走神经位于颈内静脉的内后方或颈总动脉的外后方。在分离、切断颈内静脉近端及清除周围淋巴结时，可能损伤此神经，招致同侧声带麻痹。在游离颈内静脉时，若能做到不使其后面连带其他组织，即可防止损伤。另外，即使迷走神经未被切断，由于钳夹、牵拉等刺激，也可能引起心动过速或心动徐缓。遇此情况，应暂停手术，待病情稳定后再继续进行。

（2）膈神经损伤的预防和处理：膈神经的损伤一般比较少见。在清除颈后三角的脂肪、淋巴结及切断颈皮神经时，如分离过深，即可能损伤此神经。注意此点，即可防

止损伤。膈神经损伤后，一般无症状或仅有轻度呼吸困难，多在术后胸部透视时发现膈肌升高、活动受限才确诊。可不做处理。

（3）臂丛神经损伤的预防和处理：臂丛神经的损伤很少见。此神经与斜角肌在同一平面，除非由于癌侵犯或剥离过深时，一般不易损伤。如有损伤，应将其缝合。

3．胸导管损伤的预防和处理：胸导管位于颈总动脉的外后方。在颈横动脉以下清除脂肪、淋巴结时，如不分离过深及不过低地结扎颈内静脉，即可防止损伤。如已损伤，可见有乳白色液体溢出。为防止术后形成乳糜漏，应将其分离、结扎。

4．颈动脉分叉部封闭：当手术进行到颈总动脉分叉处时，由于刺激了颈动脉窦和颈动脉体的神经丛，可能引起血压下降。如先在该处的动脉外膜内用1%普鲁卡因溶液1～2毫升封闭，即能防止血压下降。

5．癌侵及气管的处理：可将肿瘤用电刀切除或将受侵犯的气管壁与肿瘤一并切除。于气管壁缺损处插入气管套管，以防气管塌陷。2周后拔出，创口可自行愈合。

6．术前疑为甲状腺癌时的处理：疑为甲状腺癌时，术中要认真探查。甲状腺癌与慢性甲状腺炎最易混淆，往往需作冰冻切片检查确诊。但慢性甲状腺炎粘连严重，易出血，对诊断有帮助。另外，按甲状腺良性疾患手术时，应认真检查甲状腺及颈内静脉周围，如有肿大淋巴结时，不能忽略甲状腺癌。

7．甲状腺癌的手术方式：需根据疾病发展程度而定。如病变限局在甲状腺内，未出现周围淋巴结转移时，可只作患侧全叶切除，不必切除胸锁乳突肌、颈前肌及颈内静脉；如发现颈内静脉周围有肿大淋巴结时，可将胸锁乳突肌切断，将颈内静脉及其周围淋巴结与甲状腺一并切除，再缝合胸锁乳突肌；如由于诊断不明作了甲状腺次全切除术，术后确诊为癌时，若颈部未发现肿大淋巴结，可不必再行手术处理；若发现肿大淋巴结，应补加同侧颈部淋巴结清除术或同时将残存的甲状腺切除。

8．预防复发：用生理盐水反复冲洗创口，可减少残存的癌细胞，对预防术后复发有作用。有人用含有抗癌药物（如丝裂霉素C）的液体冲洗创口，据称疗效较好。

术后处理

1．病人清醒后取半坐位，有利于引流及呼吸，并可防止颈部水肿。

2．将“Y”形管接一乳胶管并连接吸引器做持续负压吸引。观察引流液的性状，记录24小时引流量。一般在术后3～5天引流量很少时，可将引流管拔出。

3．由于颈部肿胀及气管内插管的影响，尤其是合并喉上神经损伤的病人，经口进食困难，应经静脉补给液体，一般持续2～3天。

4．为预防感染，继续给予抗生素。

5．术后7天拆线。如切口愈合不佳，可间隔拆线，经2～3天后将全部缝线拆除。

6．对姑息切除的病人，术后辅以放射治疗，也可同时服用甲状腺制剂。如已有远隔部位转移，可服用硫氧嘧啶类药物。同时，用^{131}碘疗法，亦能较好地缓解症状，并控制其发展。服用硫氧嘧啶类药物后，可使转移癌对^{131}碘吸收率增加，从而提高治疗效果。

术后并发症及其处理

1. 创口血肿：由于创腔内放置引流管及术后持续负压吸引，创腔血肿的发生率明显减少。如已形成血肿，可先采用穿刺、抽吸、压迫、包扎。若仍不消失，可开放引流，用换药方法促其愈合。

2. 皮缘坏死：由于切口较长，皮瓣游离范围较大，有可能造成切口边缘皮肤坏死。游离皮瓣时，要少钳夹切口边缘皮肤。缝合皮肤时，不要因为皮肤松弛而将其切除，这对防止皮肤坏死有一定作用。对小范围皮肤坏死，可不必处理，待其自然脱落；对范围较大者，应将其切除。切除后换药促进肉芽新生，用植皮方法消灭创面。位于颈动脉表面的皮肤坏死，有可能腐蚀到颈动脉引起出血。如坏死皮缘无感染，可待其自然脱落；如有感染，应及时换药控制感染，促进肉芽新生，尽早植皮。

3. 乳糜漏：术后每天由引流管流出多量的乳白色液体时，应想到胸导管破裂形成乳糜漏。对较轻的乳糜漏，用压迫方法一般可以治愈；对较重的乳糜漏用压迫方法无效时，可手术结扎。

4. 术后出血：缓慢的出血多为渗血，对病人影响不大，用压迫方法一般可以治愈。迅速大量的出血，多为血管断端的结扎线脱落而引起。发展急剧，颈部肿胀，呼吸困难并有失血症状，应紧急手术，结扎出血点。

5. 癌复发：可用放射疗法。有转移者，可服用硫氧嘧啶类药物，同时用^{131}碘治疗。

6. 术后甲状腺功能减退：由于甲状腺功能减退，促甲状腺素必然增高，这就容易引起癌复发。遇此种情况，应常规服用甲状腺制剂，如甲状腺粉30～60毫克，每日2次口服，维持基础代谢率在正常范围。

六、改良的甲状腺癌颈部廓清术

近年来，多行改良的甲状腺癌颈部廓清术，即保留胸锁乳突肌和颈内静脉的颈部廓清法。其理由是，可避免术后局部变形，此外，皮肤直接覆盖颈动脉，如果皮瓣坏死，则颈动脉裸露，尤其是术后并用放射疗法时，可致动脉破裂大出血。因此或行胸锁乳突肌在锁骨附着部切断，淋巴结廓清后再行缝合，或不切断胸锁乳突肌，单纯将该肌肉游离后，在其下面通过纱布带，一面牵引肌肉，一面行廓清术。此外，颈内静脉如无癌浸润时，游离颈内静脉及颈总动脉，共同通过纱布带牵引后，将其下面的颈内深部淋巴结彻底廓清。

第二节 原发性甲状旁腺功能亢进症的手术

原发性甲状旁腺功能亢进症由于下列三种疾病所引起：甲状旁腺腺瘤、甲状旁腺增生、甲状旁腺癌。其中甲状旁腺腺瘤最多，约占80～90%。因此，应对不同病理变化进行不同的手术术式。另外，寻找病态的甲状旁腺有时很困难，少数病例并发甲状腺疾

病，尤其是并发甲状腺癌，也增加了术式选择的困难。

我科手术治疗的8例原发性甲状旁腺功能亢进症中均为腺瘤，瘤体最大者为3×3×3.5厘米，最小者1.0×0.6×0.8厘米。6例在左下极，1例在右下极，1例在左上极，均为单发。肿瘤外表多为褐色、棕褐色、黄褐色。本组有1例术中反复探查也未发现肿瘤，术中三次活体组织检查均未发现瘤肿和增生。最后将左下极连同部分峡部一并切除。术后病理切片，在切除的左下极内找到了甲状旁腺腺瘤。术后6～7天症状基本消失。6例得到随访，随访时间为2个月至15年不等。6例病人骨与关节疼痛都有不同程度的恢复，乏力皆消失，骨折亦愈合，肾有钙化者已自溶，但有1例因治疗较晚，胫骨畸形较重。

术前准备

甲状旁腺病变定位很困难，四个甲状旁腺中究竟是那一个发生了病变，如何去寻找病变，术前应有思想准备。一般，临床上除个别较大的腺瘤能扪到外，绝大多数术前不能定位。约3/4的甲状旁腺腺瘤起源于下甲状旁腺，约1/4的腺瘤起源于上甲状旁腺。此外，有病变的甲状旁腺有时在异常的位置，如有病变的上甲状旁腺移位到食管侧壁、食管后、颈总动脉鞘、后纵隔等处。有病变的下甲状旁腺移位到气管前、胸腺上极内、胸骨甲状肌后面、甲状腺下极内、甲状腺和气管之间、前纵隔、纵隔胸腺内等处。用经皮穿刺锁骨下动脉造影或上纵隔空气造影，来确定肿瘤的位置，只有较大的腺瘤才可能显影。至于用B超、CT检查效果如何，有待进一步证实。

麻醉、体位

同甲状腺次全切除术。

手术步骤

1. 切口、显露甲状腺：

同甲状腺次全切除术。

2. 探查甲状旁腺：

（1）容易找到病变的甲状旁腺：

首先探查四个甲状旁腺所在部位。于甲状腺右叶置无钩止血钳或缝合三条线向内前方牵引，向甲状腺右叶的侧后面行钝性剥离。如有甲状腺中静脉，则行结扎切断。重要的是，一定要剥离到大后方，一直剥到显露出食管和颈后肌肉为止。这样，如有肿大的甲状旁腺时，自然出现于手术视野内（图3—65）。如为甲状旁腺腺瘤所致的功能亢进时，腺瘤呈红褐色，易被发现。探查右侧如找不到病变时，探查左侧。

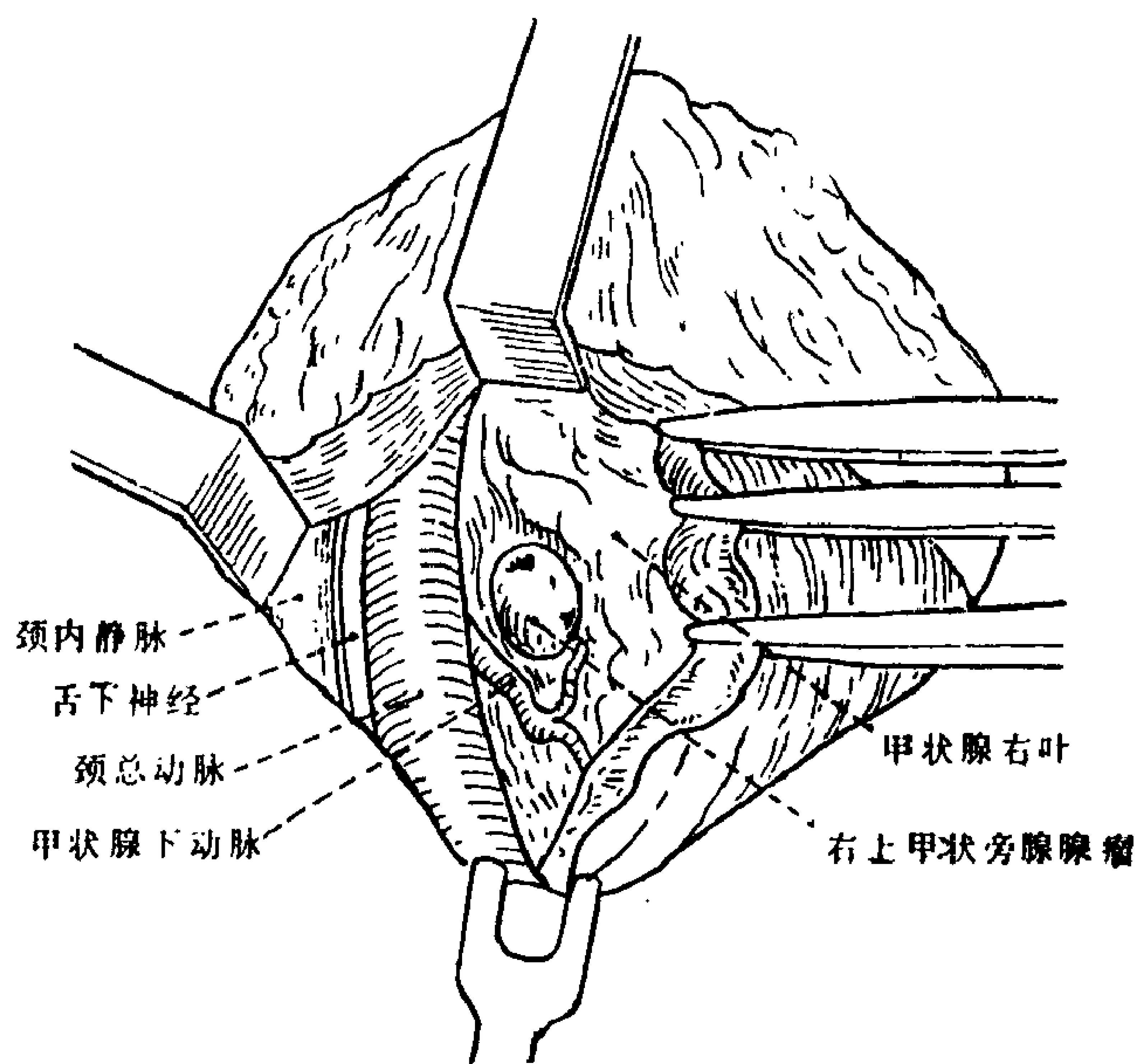


图3—65 右上甲状旁腺腺瘤显露

一个腺体呈红褐色肿大时为腺瘤。二个腺体以上比正常腺体增大而大小不一，颜色为黄红褐色时，则考虑为腺体增生。甲状旁腺癌时其形状略呈球形，因为被膜增厚呈灰白色，并且与周围组织之间发生粘连。

（2）不易找到病变的甲状旁腺时，应系统探查：

用上述方法探查仍然找不到病变的甲状旁腺，在甲状旁腺功能亢进症中约占1/5～1/10。此时应扩大手术野，进行系统地探查甲状旁腺。

上甲状旁腺异常位置有4处（图3—66）。

下甲状旁腺的异常位置有7处（图3—67），其中5处能在颈部找到。

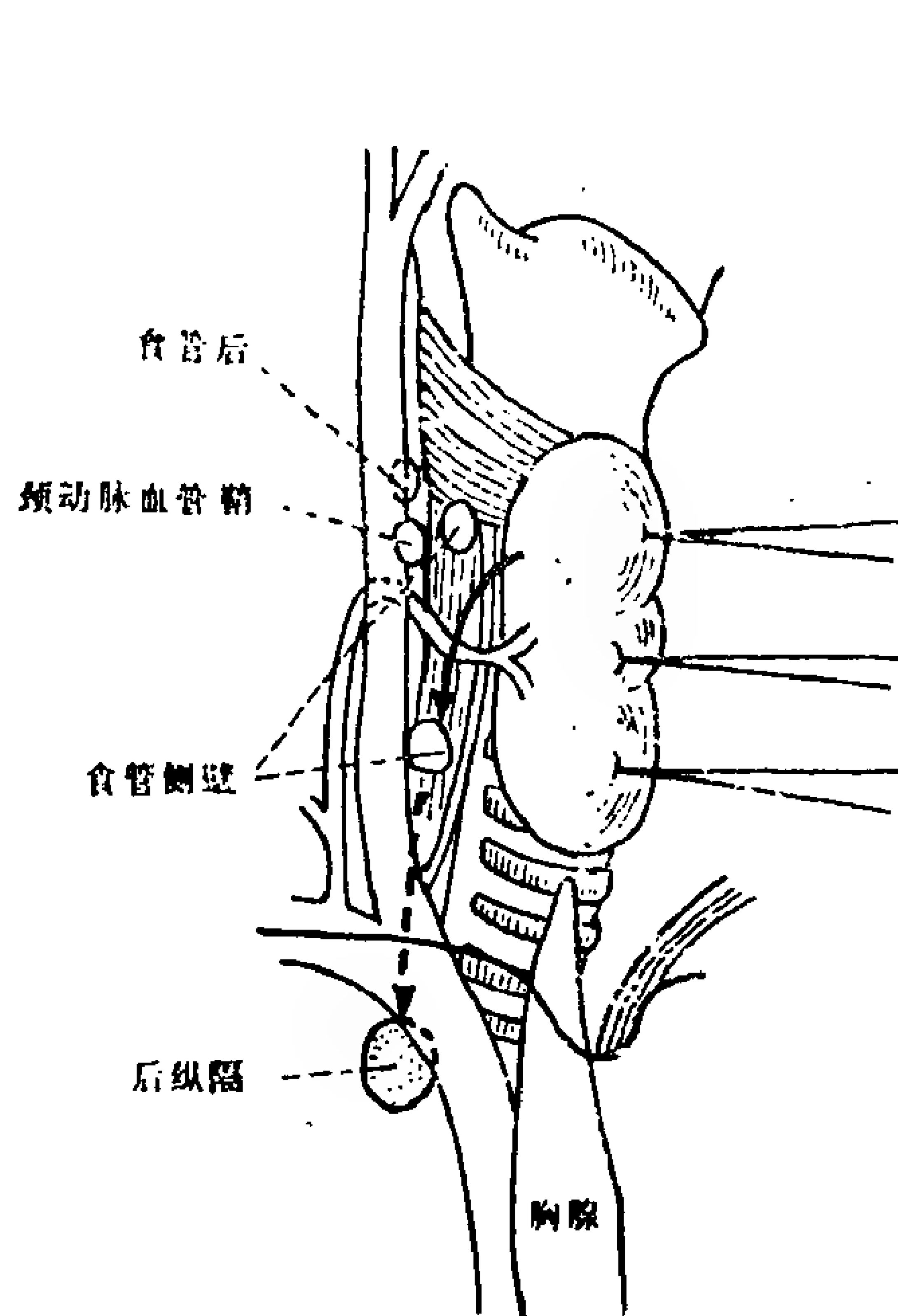


图3—66　异常位置的上甲状旁腺病变

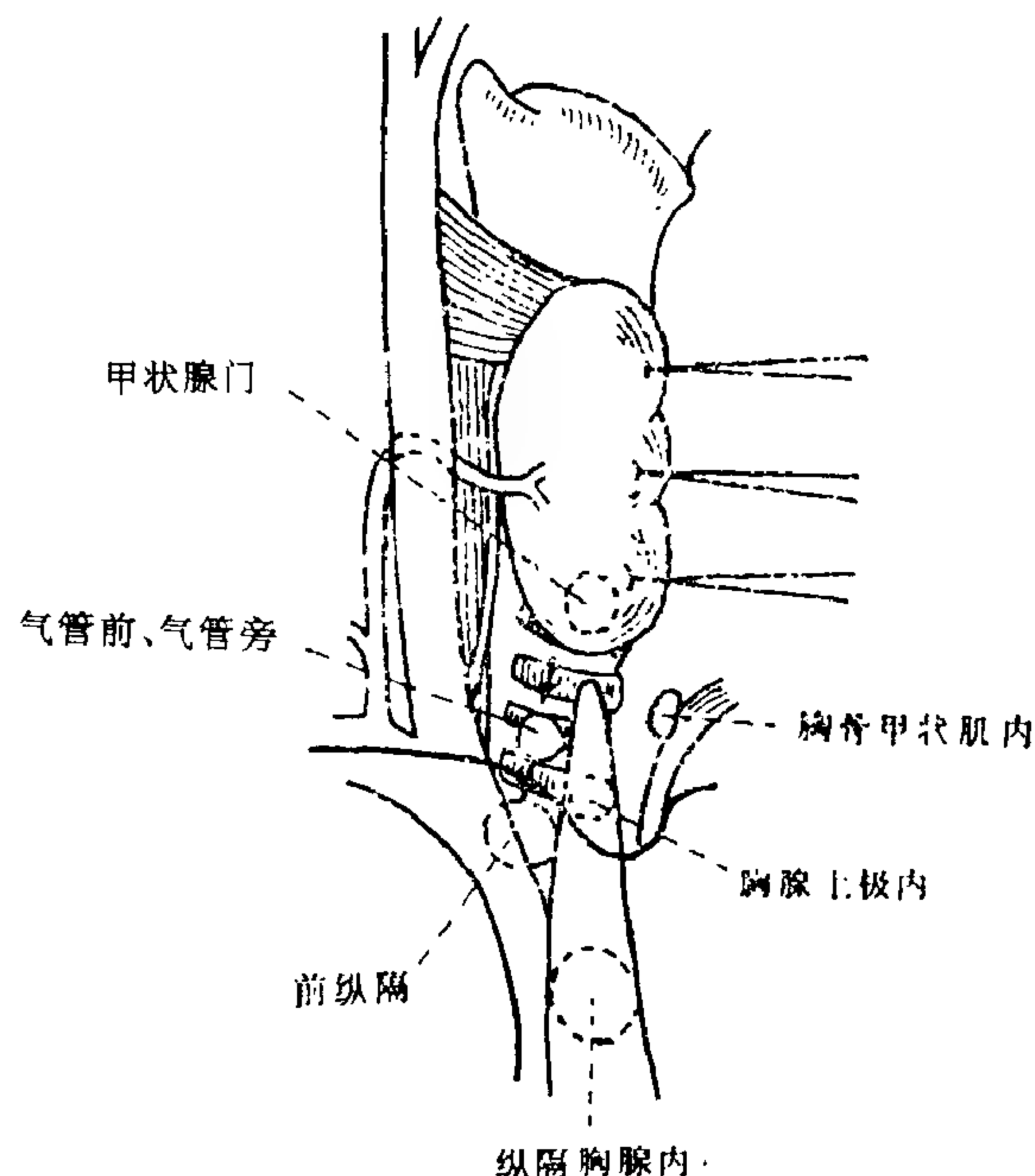


图3—67　异常位置的下甲状旁腺病变

在对甲状旁腺异常位置必须了解的基础上，探查左右4个腺体。如在颈部找不到病变腺体时，应于前上纵隔或纵隔胸腺内寻找。必要时可劈开胸骨，因为在纵隔内时几乎均在胸腺内，故应切除胸腺。

3．摘除病变的甲状旁腺：

原发性甲状旁腺功能亢进者75～80%为腺瘤，15%为增生，其余5～10%为癌。

腺瘤时只是发生腺瘤的甲状旁腺呈红褐色肿大，将肿大的腺瘤由周围组织行钝性剥离来，结扎、切断出入的血管(图3—68)。对其他考虑为正常的甲状旁腺，切除1立方毫米作活体组织检查，以确认其是否为正常组织（图3—69）。

如对两个以上肿大的甲状旁腺判定为增生时，则探查4个旁腺，将一个确保有血运的旁腺残留约40毫克，其他行全切除术。或将4个旁腺切除，将其中一个旁腺切成1立方毫米大的碎块，约切成15～16块，移植于前腕或胸锁乳突肌内。

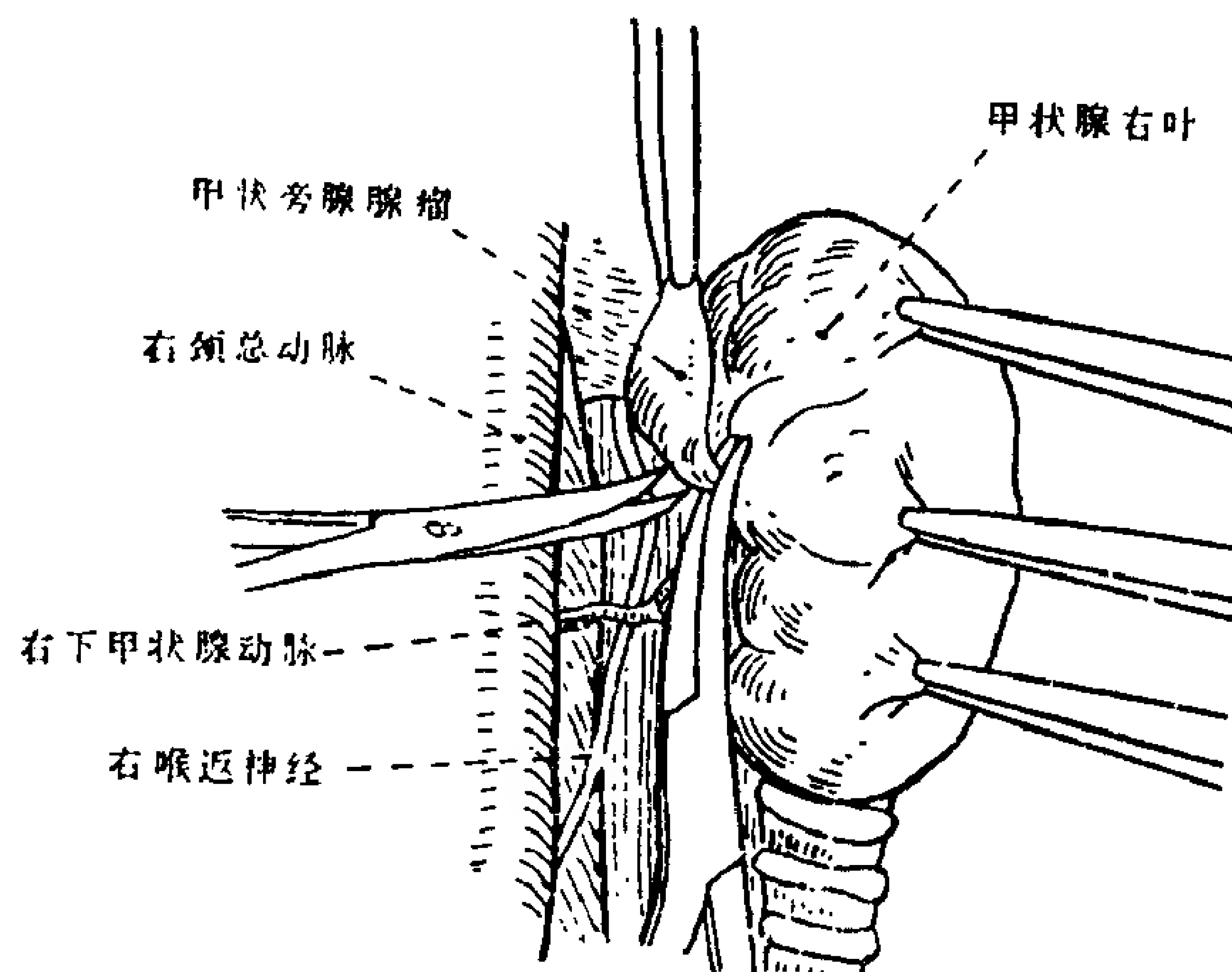


图 3 —68 摘除甲状旁腺腺瘤

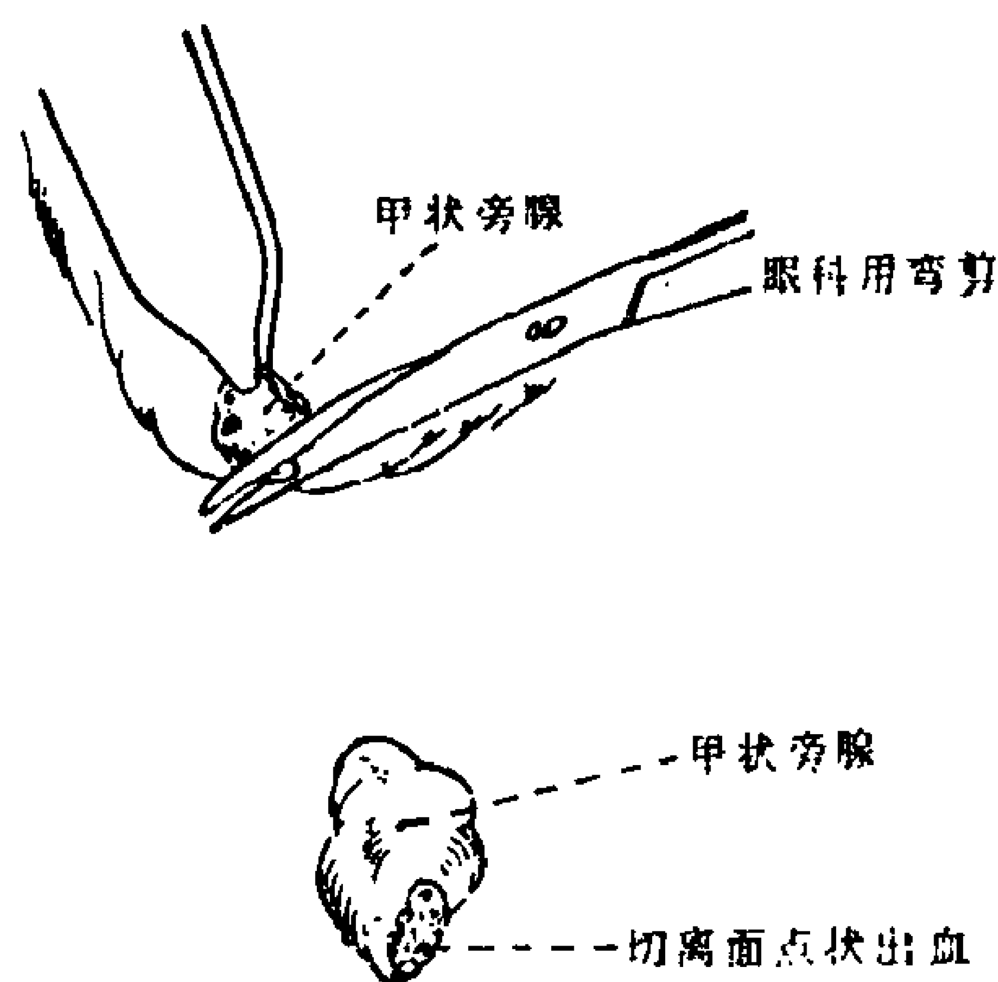


图 3 —69 正常甲状旁腺活检

如判断为甲状旁腺癌时，将患侧颈总动脉前面的疏松结缔组织切开，连同甲状旁腺周围的结缔组织由颈总动脉鞘剥离下来，其次将含有气管周围脂肪组织的气管前、气管旁淋巴结由颈总动脉、气管壁剥离下来（图 3 —70）。

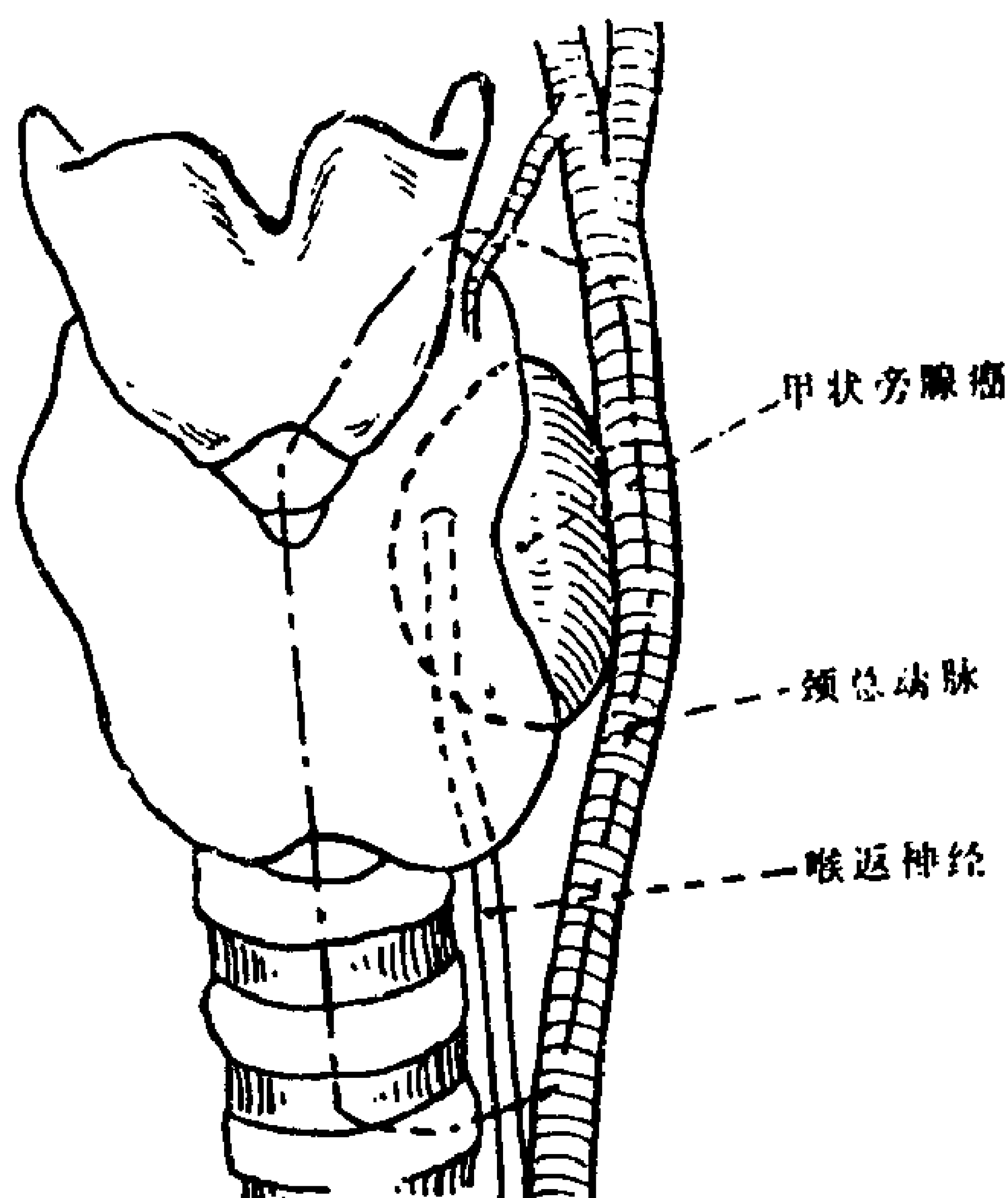


图 3 —70 甲状旁腺癌整块切除（虚线范围）

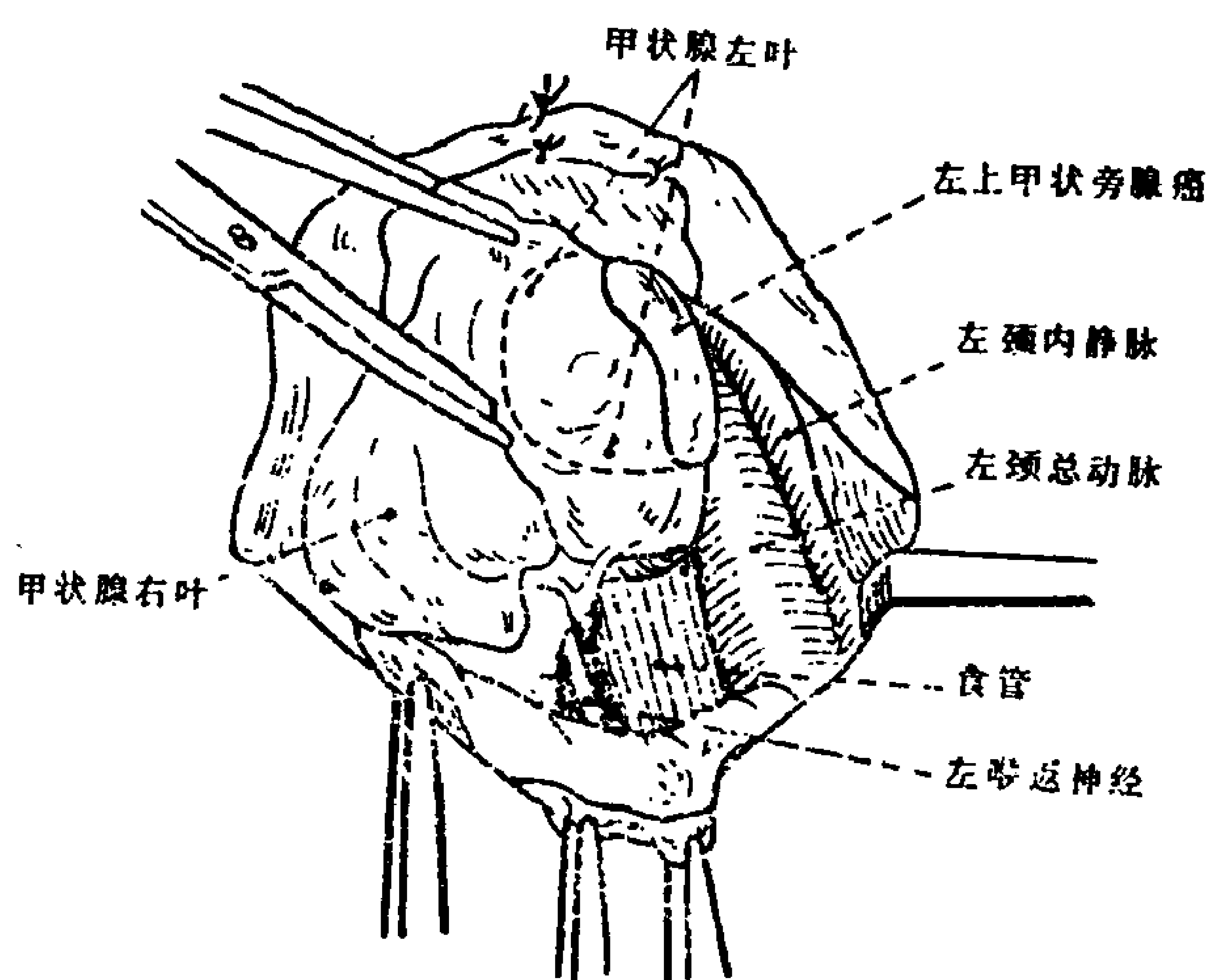


图 3 —71a 甲状旁腺癌手术（确认喉返神经，清除气管旁淋巴结）

甲状旁腺被膜未破溃时可保留喉返神经（图 3 —71 a、3 —71 b），如甲状旁腺和喉返神经粘连或浸润时，则和癌肿一并切除。在峡部切断甲状腺，在上极结扎切断甲状腺上动静脉，同甲状旁腺癌一并将患叶切除。

4．缝合颈前肌及皮肤切口：

甲状旁腺腺瘤摘除手术时，确切止血后不放引流，缝合切口。甲状旁腺增生广范围剥离甲状腺，或甲状旁腺癌整块切除时，应放胶皮膜引流。切口缝合方法，同甲状腺大部切除术。

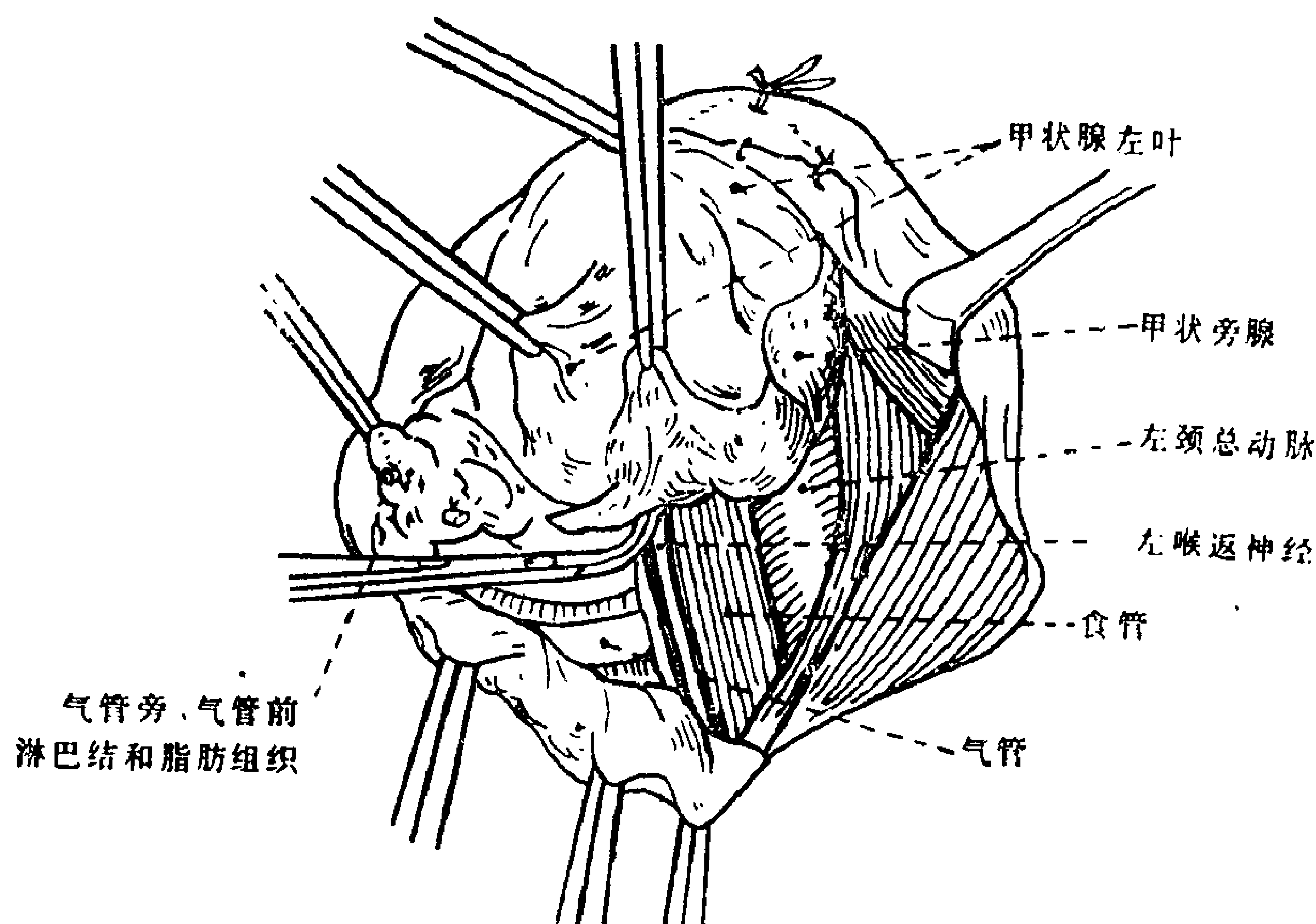


图 3 —71 b 保留喉返神经，沿该神经向头侧剥离

术中注意事项及异常情况的处理

1．手术查找病变的甲状旁腺，不是一件容易的事，因为病变的甲状旁腺有时在异常位置。上甲状旁腺的异常位置有4处，下甲状旁腺的异常位置有7处，其中5处在颈部容易找到。当在正常位置找不到下甲状旁腺时，一定在前纵隔或纵隔胸腺内，应继续由颈部切口轻柔地逐渐由浅而深地剥离胸腺，最后由颈部将胸腺拉出，或劈开胸骨至第2～3肋软骨间；如在纵隔内时，几乎均在胸腺内，应将胸腺摘除。

2．因为甲状旁腺的腺瘤、增生或癌三种病变的性质不同，手术方法各异。故在术中一定要按顺序、按系统仔细探查并找到病变的甲状旁腺。找到后迅速作冰冻切片病理检查，根据病理报告结果，采取不同术式。

3．甲状旁腺增生时，4个腺体增生和大小多不一致。一旦病理检查证实为增生时，则应当机立断，行甲状旁腺次全摘除（残留40毫克）或全摘后自体移植。无论采取那种方法，事先一定要确实找到4个腺体。

4．典型的甲状旁腺癌，术前多有可疑为癌的征象：①血清钙值呈14毫克/分升以上高值。②常常发生高血钙血性结晶尿。③颈部能触到甲状旁腺肿物。④常发生弥漫性纤维骨炎。具有上述症状时，甲状旁腺癌的可能性更大。

第三节 甲状舌骨囊肿、瘘管切除术

甲状舌骨囊肿为胎生时甲状腺舌管间未能完全闭锁，残留的孔道内积液所形成。囊肿感染破溃形成慢性瘘孔，经久不愈，称甲状舌骨瘘。其开口位于颈部舌骨下方，其上

端为舌根部的盲孔（图3—72）。

适应证

较大的甲状舌骨囊肿，易发生感染，应施行手术切除。甲状舌骨瘘极易成为反复发生感染的中心，故宜尽早切除。一般可在1岁后施行。

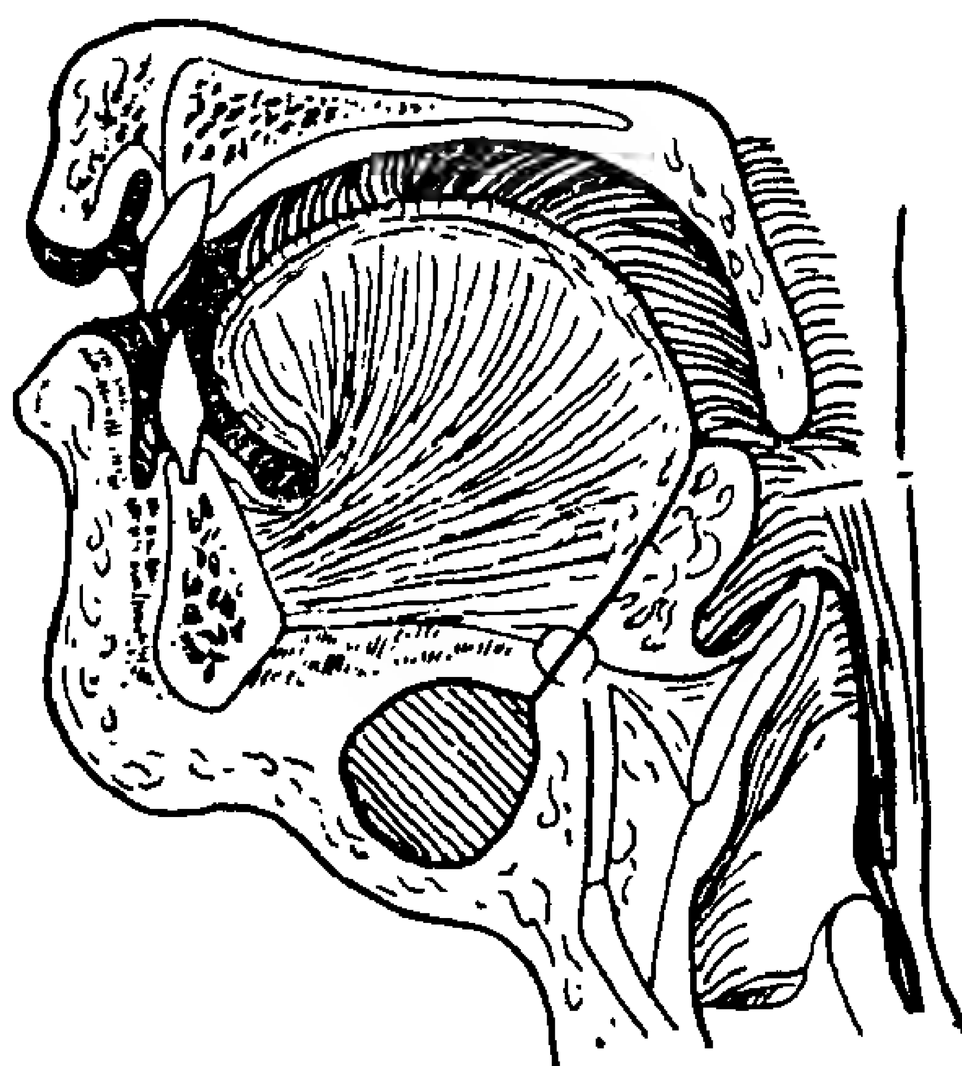


图3—72　甲状舌骨囊肿及瘘管的位置

术前准备

1. 一般无须特殊准备。有瘘管者，术前2～3天开始投予抗生素。

2. 复发的瘘管，应于术前行瘘管造影，检查有无复杂分支。

3. 囊肿已发生感染，则需切开引流。当瘘管感染引流不畅时，应将管口切开扩大，以利引流，同时用抗生素治疗，经数周待局部炎性硬节消退后，再行切除术。

麻醉、体位

小儿应用全麻，以气管内插管麻醉为宜。较大儿童或成人，可用局部麻醉。取仰卧位。肩部稍垫高，头后仰，显露颈部。

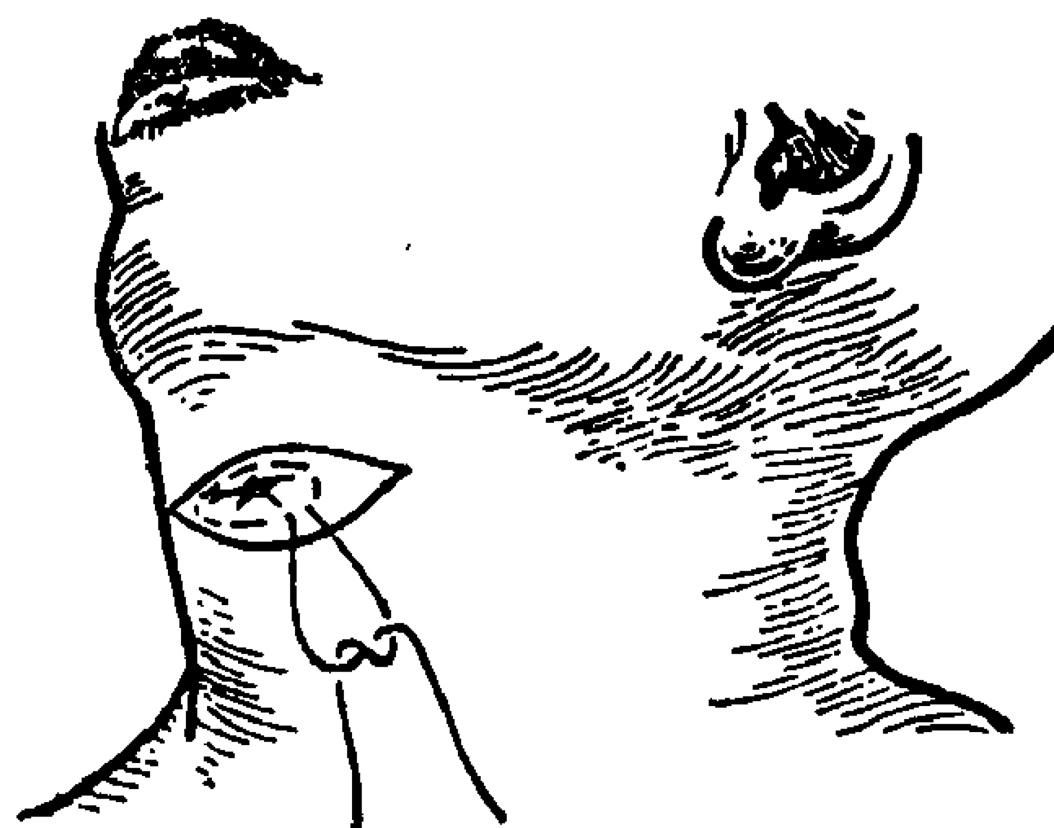


图3—73　切口及烟包缝合

手术步骤

1. 切口：以囊肿为中心，沿颈部皮纹作横切口，长4～6厘米。如为瘘管，则以瘘孔为中心作横梭形切口。先于瘘孔周围作烟包缝合，闭锁瘘孔（图3—73），然后切开皮肤及颈阔肌，即达囊肿或瘘管。

2. 游离瘘管（或囊肿）：沿瘘管或囊肿壁行钝性和锐性分离，向上直至舌骨体部（图3—74）。

3. 切断舌骨：瘘管两侧的舌骨显露清楚后，牵引瘘管，将舌骨拉向前，距瘘管0.5厘米处，将剪刀的一翼沿舌骨下缘插入舌骨后方（图3—75），剪断舌骨（年长儿或成人需用骨剪刀）。同法剪断对侧。这样即将瘘管通过或附着的舌骨中段切除1厘米。

4. 切除瘘管：切断舌骨后，为彻底切除舌骨上方的瘘管，以及便于手术操作，助手将食指伸入病人口腔，向手术野压迫舌根部（图3—76）。术者轻轻向外下方牵引已切断的舌骨，将瘘管周围的肌肉剪成一肌柱，直至舌根盲孔处，将其结扎、切断（图3—77）。如误将咽部切破，应以00号铬制肠线缝合数针。

5. 缝合切口：创腔应仔细止血。舌骨断端不需缝合，仅将其上下方的肌肉用丝线

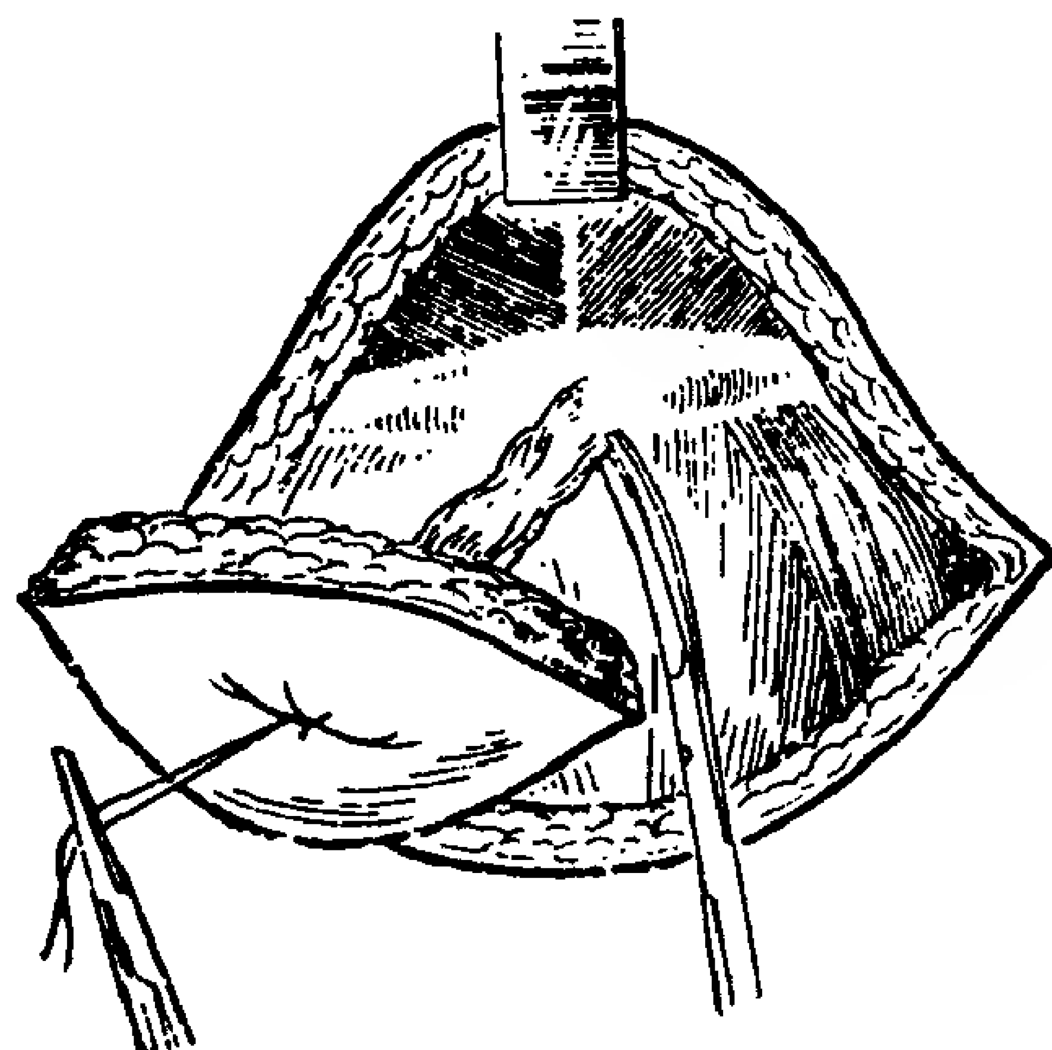


图3—74 游离瘘管至舌骨体

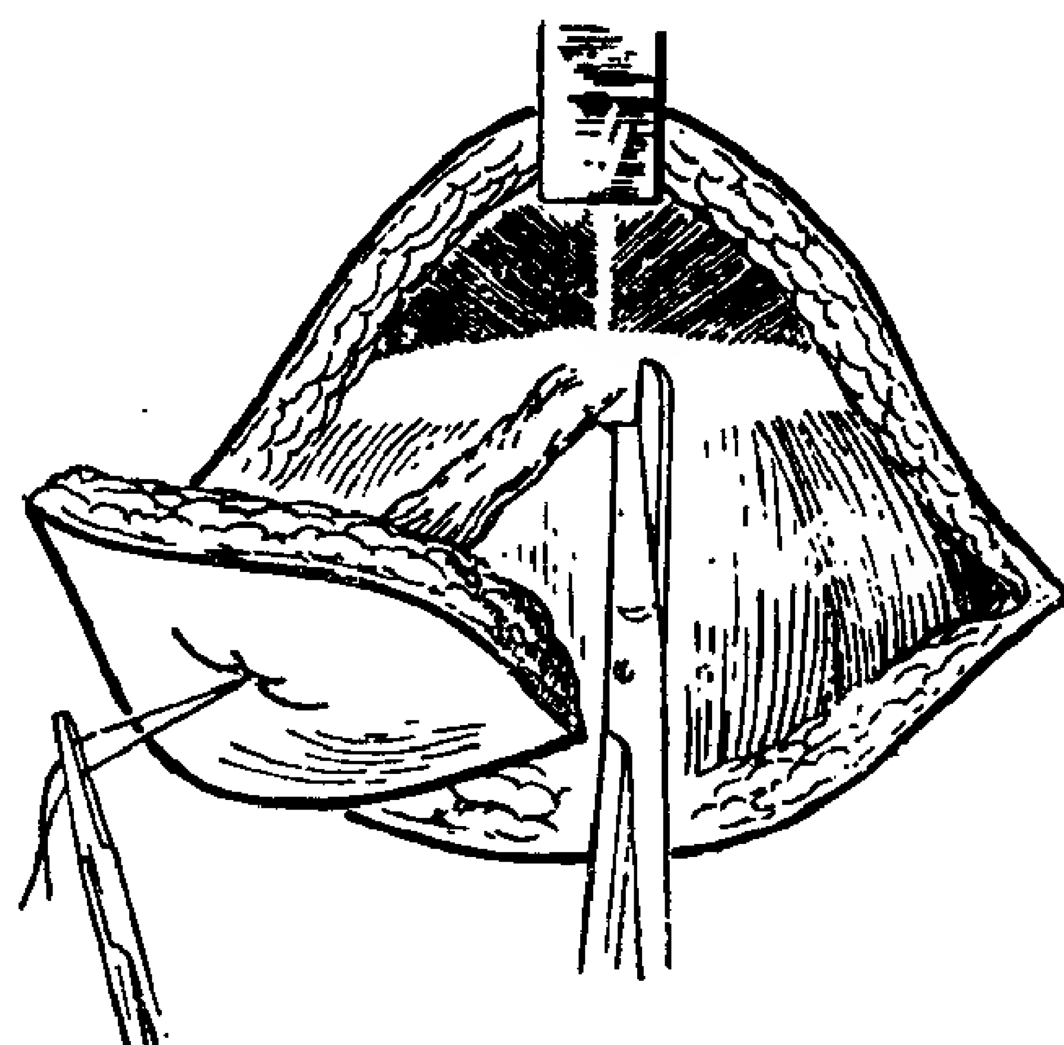


图3—75 切断舌骨

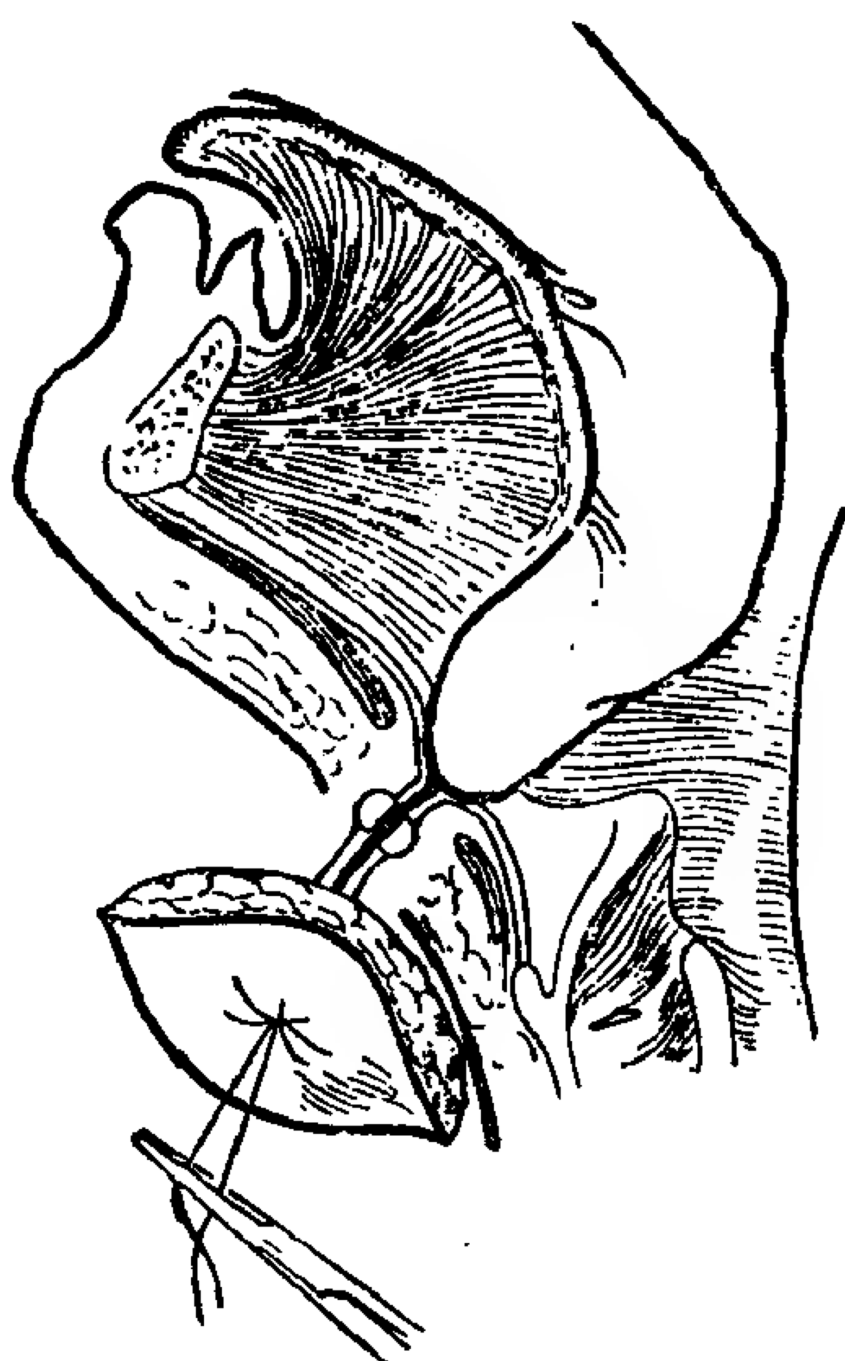


图3—76 用手指向外推压舌根部

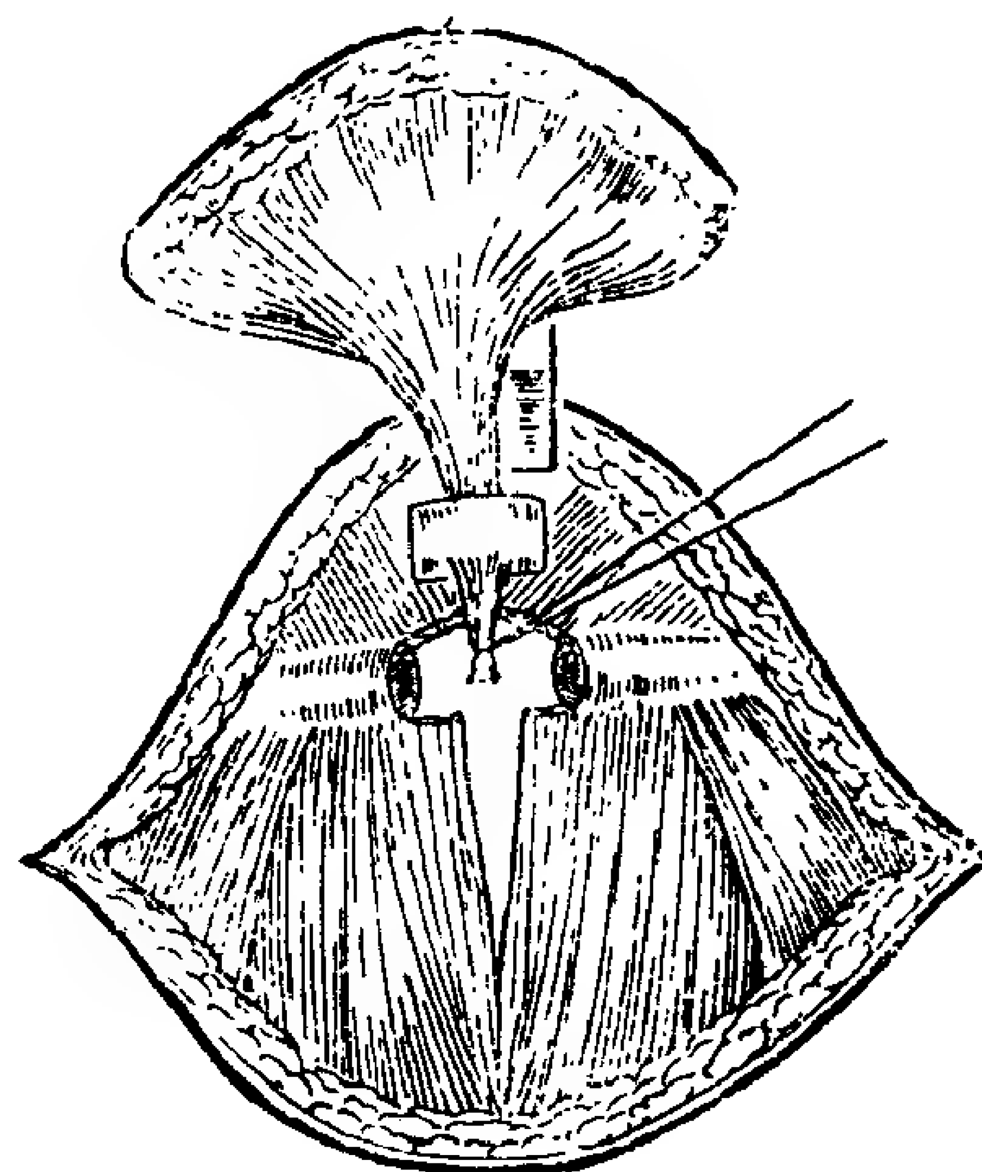


图3—77 结扎瘘管

行结节缝合（图3—78）。如缝合后张力过大，可作部分缝合或不缝合。创腔内放置胶皮膜引流，再将颈阔肌及皮肤用丝线结节缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 甲状舌骨囊肿和瘘管切除术后复发是一个重要问题。造成复发的原因是切除不彻底，残留瘘管或瘘管上皮的结果。为了避免复发，手术的切除范围应包括：（1）与瘘管相近的皮肤，以及与其相邻的皮下组织、筋膜和肌组织等；（2）瘘管经过的舌骨部分；（3）瘘管分出的侧支及其末端的膨大部；（4）在舌骨以上，沿瘘管走行方向，

包括部分肌组织一并切除，直达盲孔处。

有瘘管者，手术开始时向瘘管内注入亚甲蓝（美蓝），可以帮助显示病变，术中沿着蓝色组织剥离瘘管，对防止残留有意义。最易残留瘘管上皮的部位是舌骨及其以上的病变部分。不切除与病变相连的舌骨部分，很难保证将附于舌骨及其以上的病变彻底清除。当瘘管进入舌骨上区后，往往变得细而脆弱。此时经口腔用食指顶起舌根，可以缩短创腔，充分暴露术野，从而避免因过分牵拉而致瘘管断裂，给手术造成困难，还可借以了解解剖的深度，避免切破咽部。

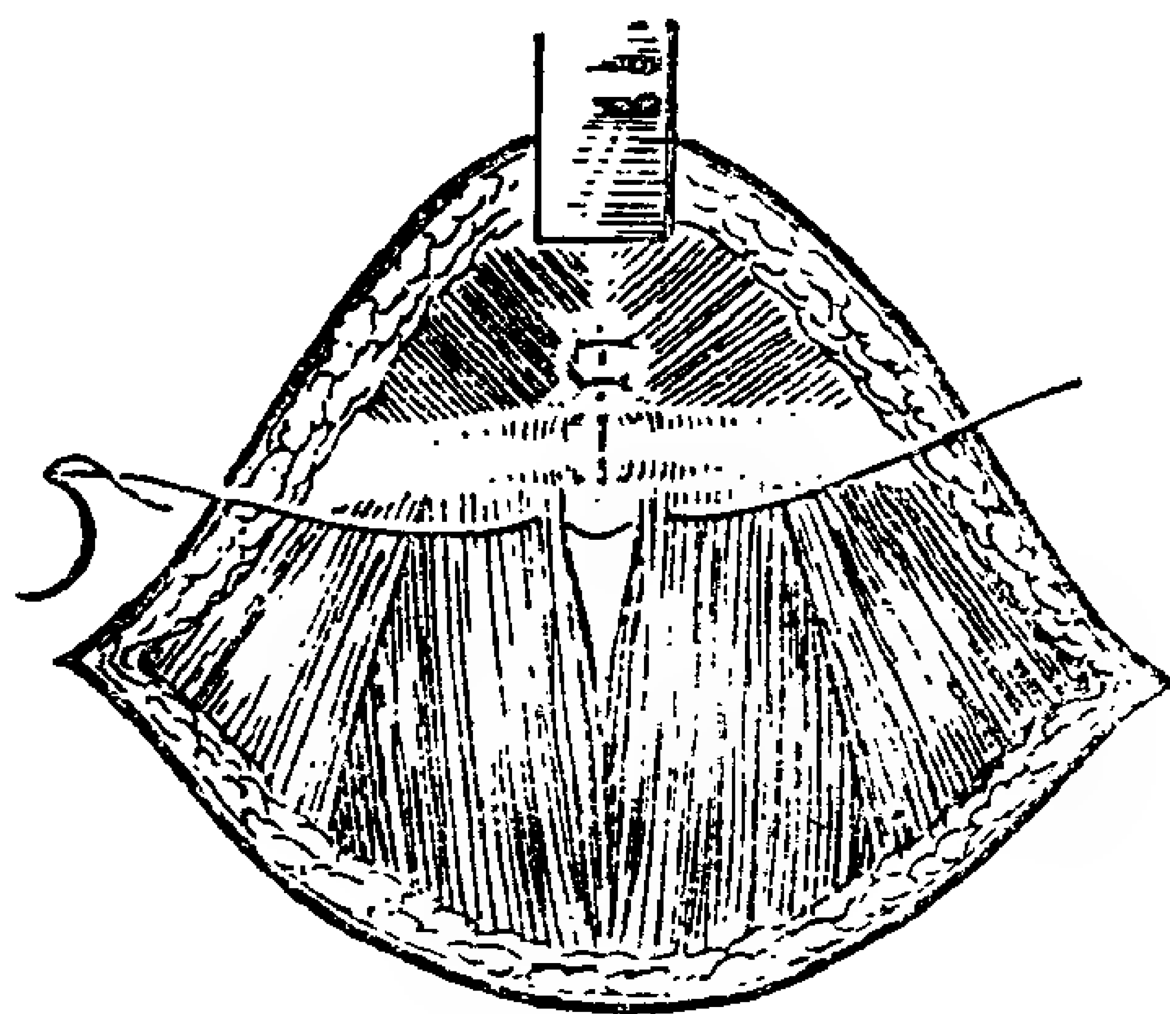


图3—73　缝合肌层

2．有人报告，误将异位甲状腺当作甲状舌骨囊肿而切除，致使病人发生粘液性水肿。为避免此种不幸事件的发生，如见肿物的两侧有血管进入时，则不应贸然将血管切断结扎。如证实为异位甲状腺时，可将肿物作矢状面切开，将两半向外翻，埋于肌肉下面，不应切除。

术后处理

1．病人取半坐位。术后3～5天内保持颈前部松弛。

2．进半流食或软食。

3．给予抗感染药物，预防感染。

4．术后24小时拔除引流。术后7天拆线。

第四节　腮囊肿、腮瘘切除术

腮囊肿或腮瘘皆起源于胚胎时期的腮裂和咽囊，特别是第二对腮裂未完全闭锁而形成。大多数瘘管的内口位于咽隐窝内，外口位于胸锁乳突肌前缘中、下1/3范围内。

适应证

除腮瘘细小分泌物很少者，可暂不作手术外，均应手术切除。一般在2岁以后施行为宜。

术前准备

与甲状舌骨囊肿、瘘管切除术相同。

麻醉、体位

小儿以气管内插管麻醉为宜，较大儿童或成人，可用局麻。取仰卧位。肩部稍垫高，头偏向健侧。

一、腮囊肿切除术

手术步骤

切口自乳突起，沿胸锁乳突肌前缘向下，直达囊肿下缘。切开皮肤及颈阔肌后，向两侧牵开，可能见到耳大神经越过胸锁乳突肌浅面（图3—79），应加注意。囊肿常在胸锁乳突肌上1/3的深面，分离囊肿表面的胸锁乳突肌，向后牵拉，再由囊肿下缘沿囊壁进行剥离。注意，勿损伤囊肿深面的颈内静脉、颈总动脉，以及与囊肿内侧紧密粘连的面总静脉（图3—80），将血管与囊肿的粘连钝性分开，并妥加保护。剥离囊肿至二腹肌后腹时，于胸锁乳突肌上1/3的深面找到副神经（图3—81），并加以保护。继续向上剥离直至完全切除。仔细止血后，创腔内放置胶皮膜引流，按层缝合切口。

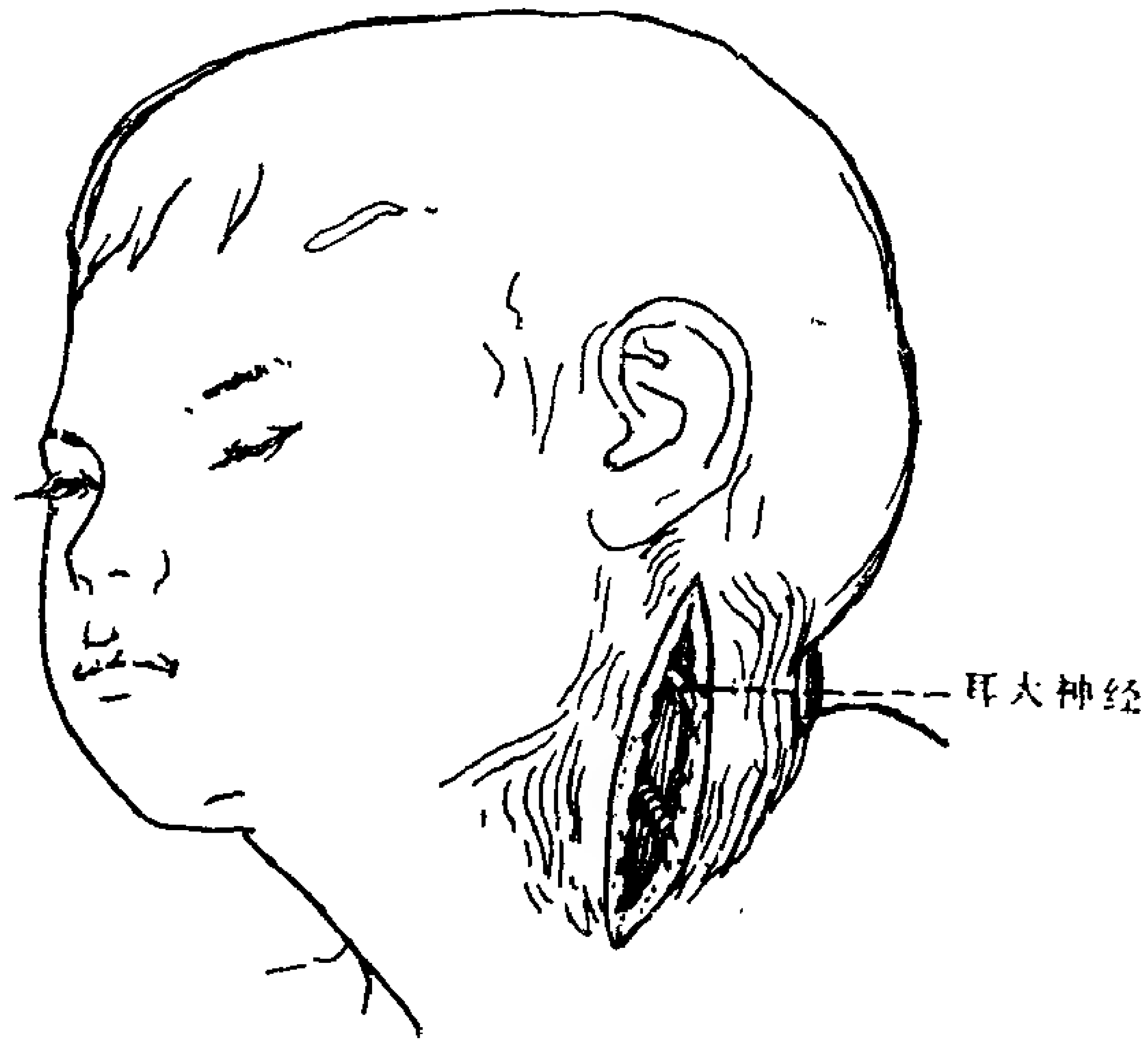


图3—79　切开皮肤显露耳大神经

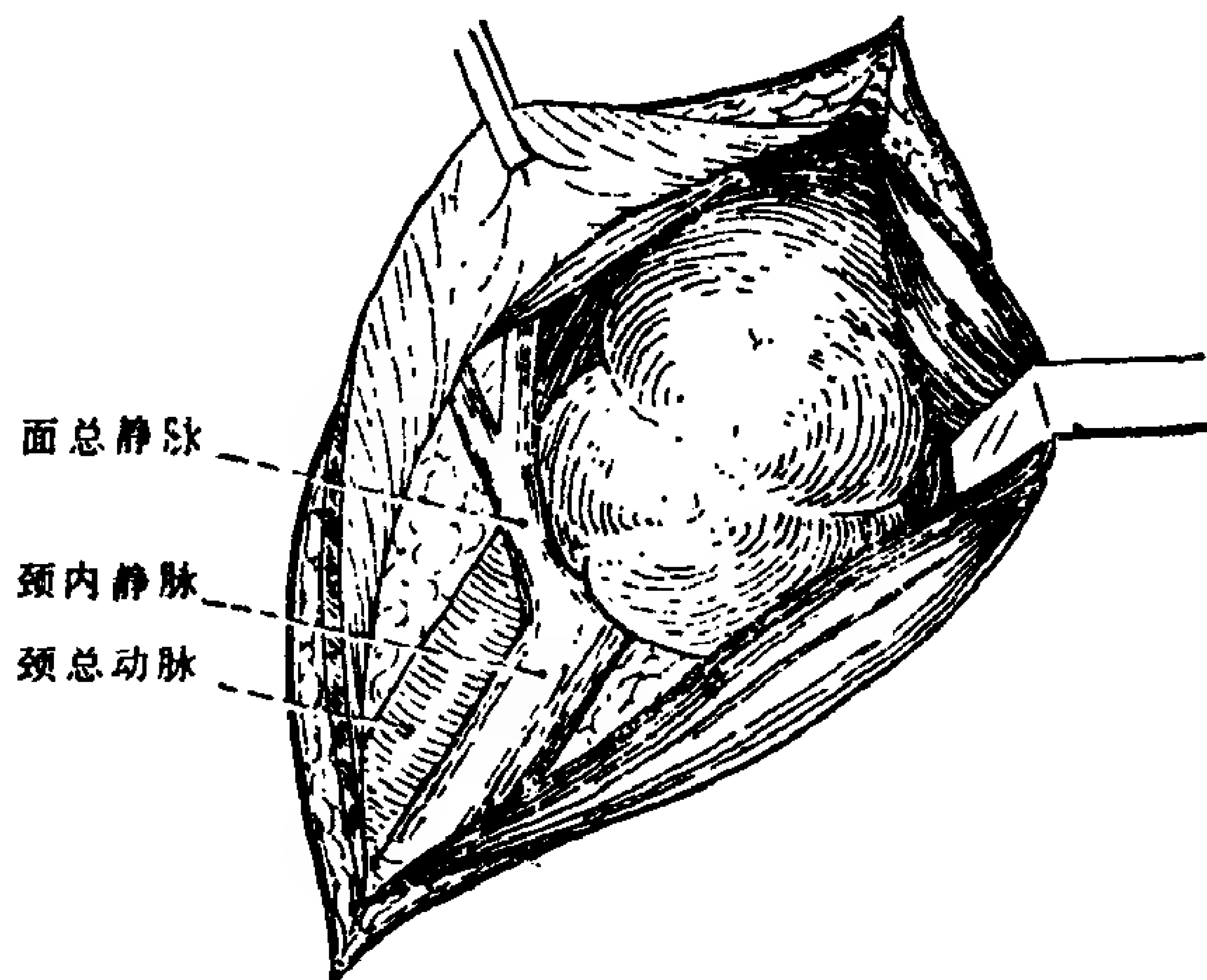
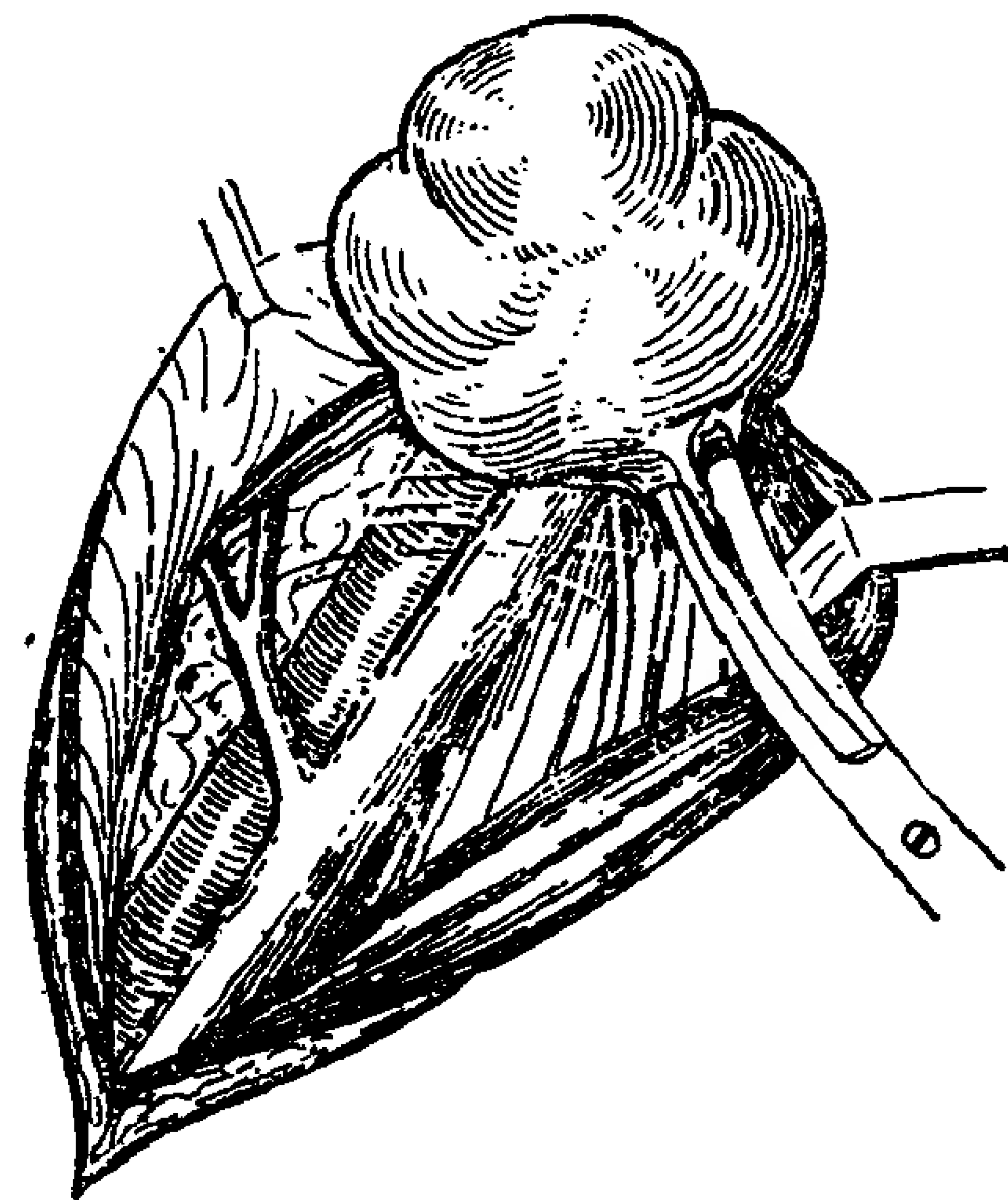


图3—80　囊肿与颈部血管的关系


图3—81　剥离囊肿时注意副神经

二、腮瘘切除术

手术步骤

以瘘孔为中心，沿颈部皮纹作横梭形切口，长约4厘米（图3—82），切开皮肤及

颈阔肌。将胸锁乳突肌拉向外后方，用剪刀向上锐性分离瘘管（图 3 —83），在颈部中

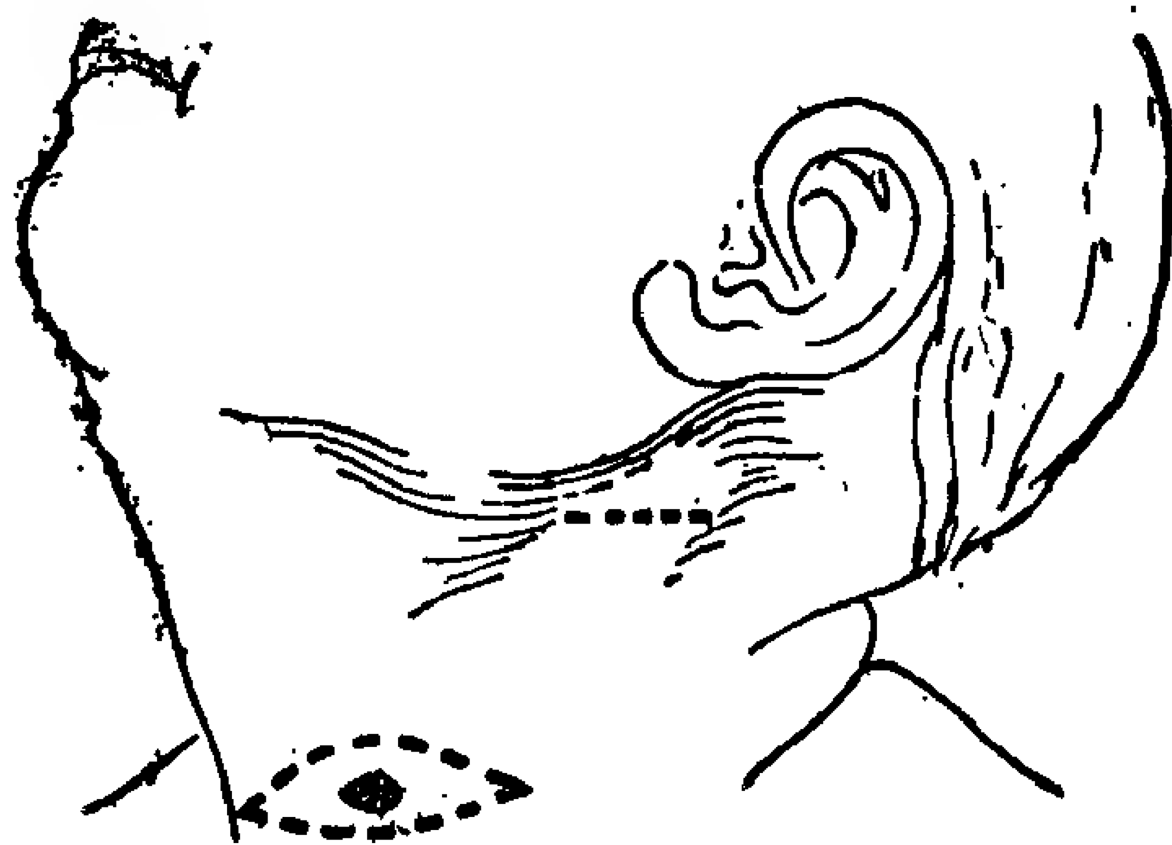


图 3 —82　切　口

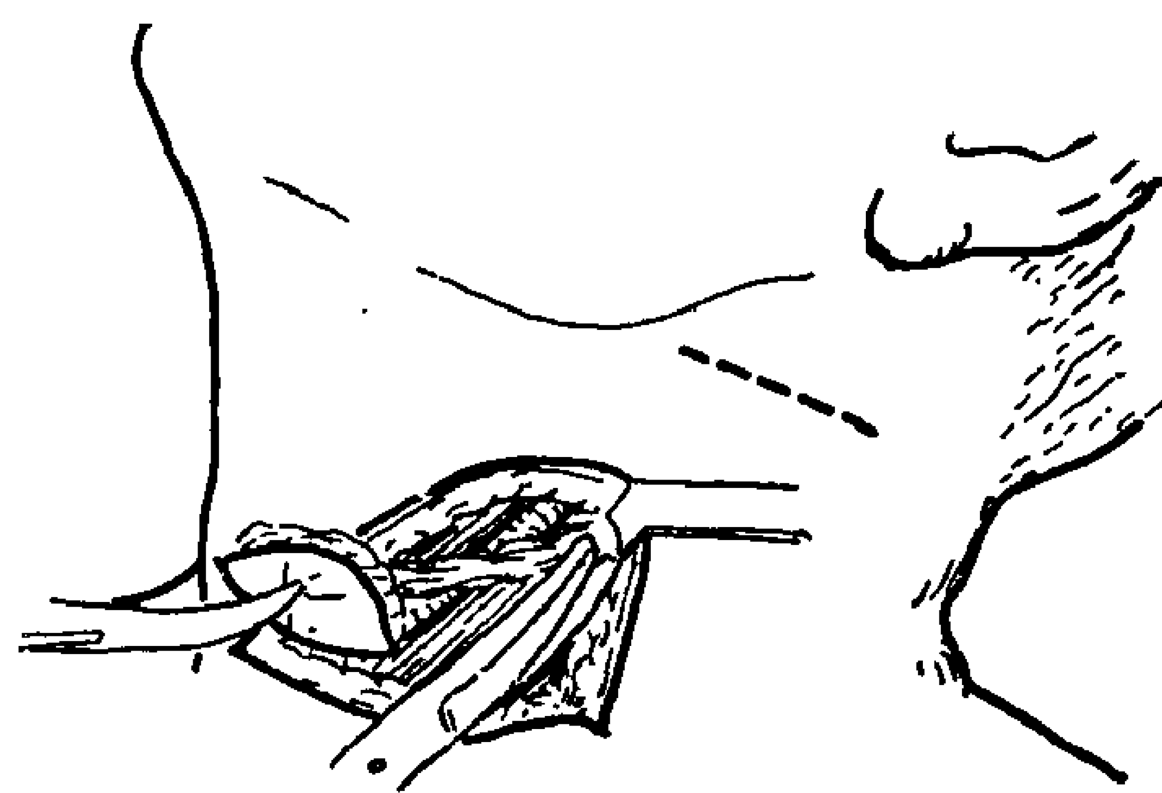


图 3 —83　游离瘘管

1/3处，瘘管位于颈动、静脉前面与血管鞘紧密相连。向瘘管与血管鞘之间注入少量0.25％普鲁卡因溶液，有利于分离及防止损伤血管。另于下颌角下方作一小横切口，将已游离的瘘管自该切口处牵出。继续向上分离至颈动脉分叉以上，瘘管越过舌下神经浅面，行于颈内、外动脉之间进入二腹肌后腹的深层，通向咽部（图 3 —84)。当分离至接近咽壁时，助手将食指伸入病人的口腔内，推压手术侧的咽壁。这样可以使术者在保证不致切破咽壁的条件下继续进行分离。分离至距咽壁 2 ～ 3 毫米时，将瘘管结扎、切断，断端涂石炭酸溶液。创腔彻底止血后，放置胶皮膜引流。按层缝合切口。

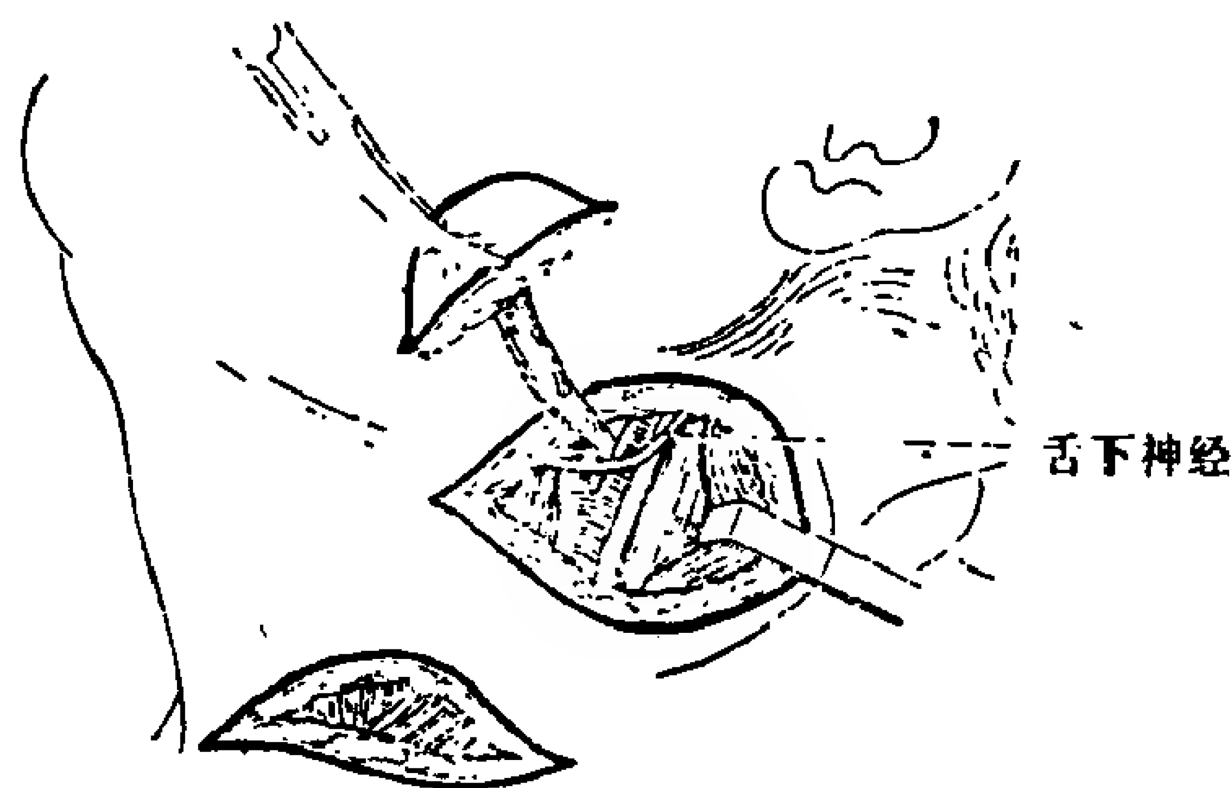


图 3 —84　已游离至咽部

术中注意事项

1. 多数病人的瘘管较短，以瘘管为中心作一个横梭形切口，即可完成手术。仅少数病人瘘管深达咽部，须于下颌角下方作一补充切口。
2. 术中发现瘘管与舌骨粘连时，应将舌骨切除 1 厘米，以免复发。
3. 有些病人，从皮下到囊肿，或从囊肿向上至咽壁有盲管存在，故手术时不应忽略，应将盲管与囊肿同时切除，以免术后复发。

术后处理

1. 术后切口应适当加压包扎，避免松脱。一般手术后24小时拔除引流。拔除引流后，仍需进行加压包扎。
2. 必要时给予抗生素，预防感染。
3. 一般 7 天拆线。

第五节 颈动脉体瘤的手术

颈动脉体瘤多为良性，发育缓慢，但呈浸润性发育，常将周围血管包绕进去。如不治疗，将发生压迫症状，故应早期手术切除。一般颈动脉体瘤行外膜下剥离术多能顺利剥除。大的肿瘤有时需要设短路分流或血管移植进行摘除。但因肿瘤血管增生丰富，且勿损伤其周围血管。

术前准备

备血900～1500毫升，以备血管损伤大出血时使用。

麻醉、体位

气管内插管全身麻醉。如肿瘤较大，估计需要暂时阻断血流时，术前全身降温（30～32℃）或行头部局部降温。如须较长时间阻断血流时，应行血管内或血管外分流，以免影响头部血液供应。

取仰卧位。肩下垫小枕，头部转向健侧，将患侧充分扩展。

手术步骤

1．切口：上自乳突起，下抵胸锁关节，沿胸锁乳突肌前缘行长的切口。这样，可将肿瘤在其内的颈动脉三角包括进来，必要时上端还可向后上方延长。小的肿瘤可于肿瘤部位横行切口，剥开皮肤，显露肿瘤(图 3 —85)。

2．显露颈动脉三角和肿瘤：切开颈阔肌，在其下面向上下剥离，沿胸锁乳突肌前缘切开颈浅肌膜，结扎、切断胸锁乳突肌，沿肿瘤前壁进行剥离，上方达二腹肌后腹，前方达舌骨下肌群。为了充分显露颈总动脉，可切断肩胛舌骨肌。如此可显露肿瘤及其周围的颈动脉和颈内静脉（图 3 —86）。

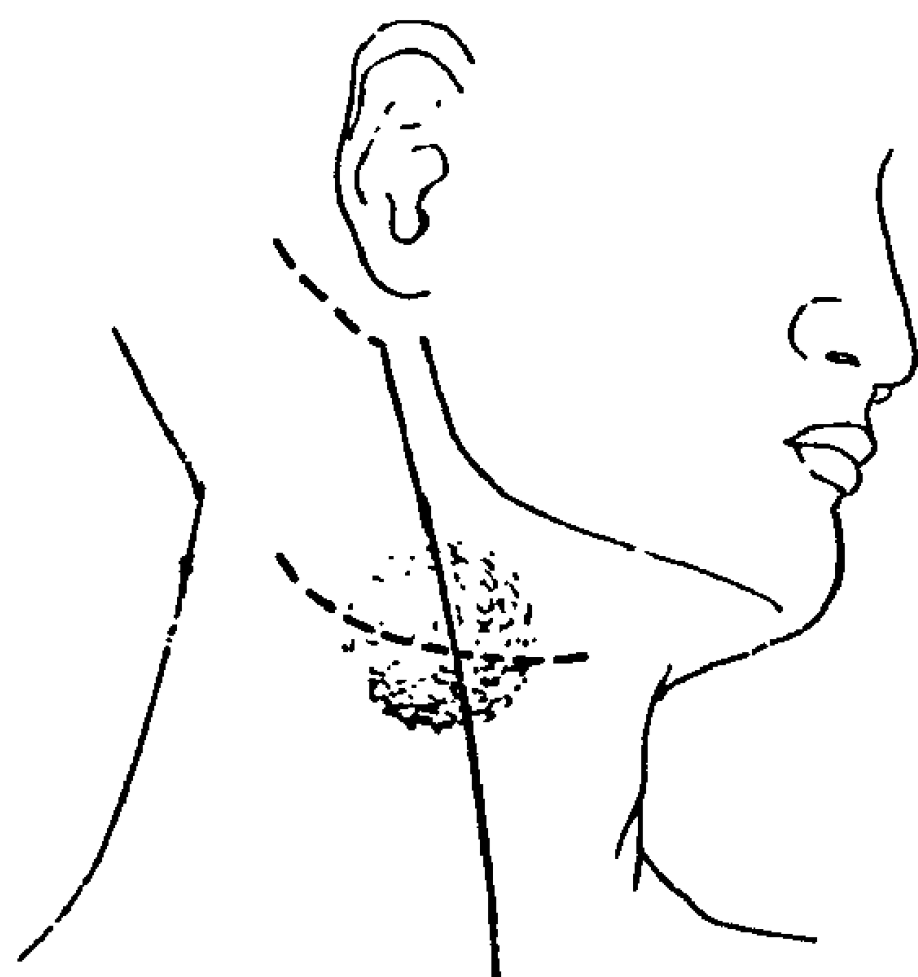


图 3 —85 切 口

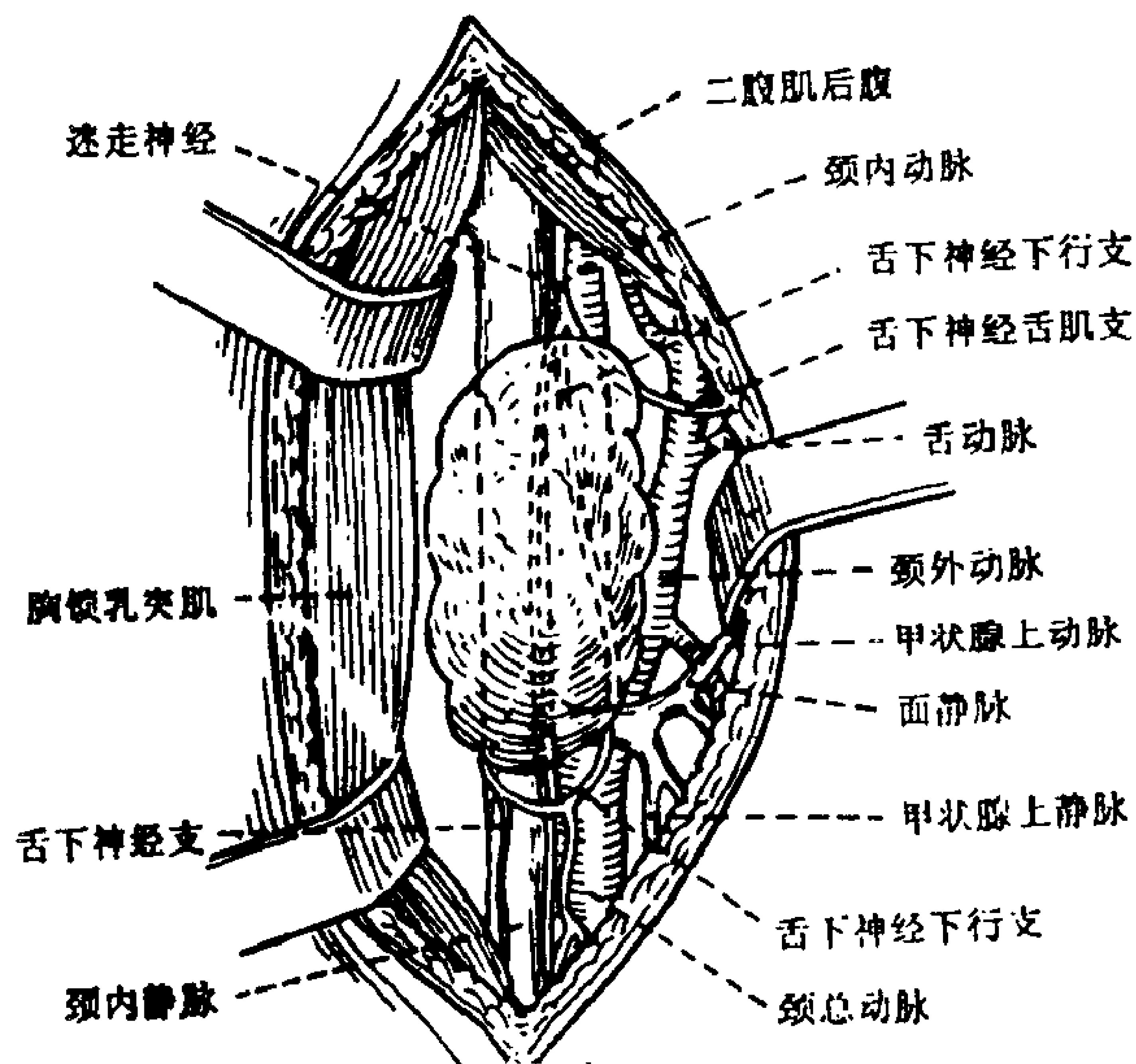


图 3 —86 显露颈动脉三角和肿瘤

3. 游离颈动脉、透过阻断血液用布带在肿瘤下方游离颈总动脉，在肿瘤上方游离颈内、外动静脉，分别透过布带，以备大出血时阻断血流用。此时可明确肿瘤的大小范围，周围脏器和颈动脉之间的解剖关系，判定肿瘤能否切除（图3—87）。

4. 颈内静脉的前支及其处理：颈内静脉的前支（甲状腺上静脉、面总静脉）结扎切断，将颈内静脉压向外方。有时肿瘤浸润到颈内静脉壁，需要在手术野的最下方结扎，切断颈内静脉（图3—88）。

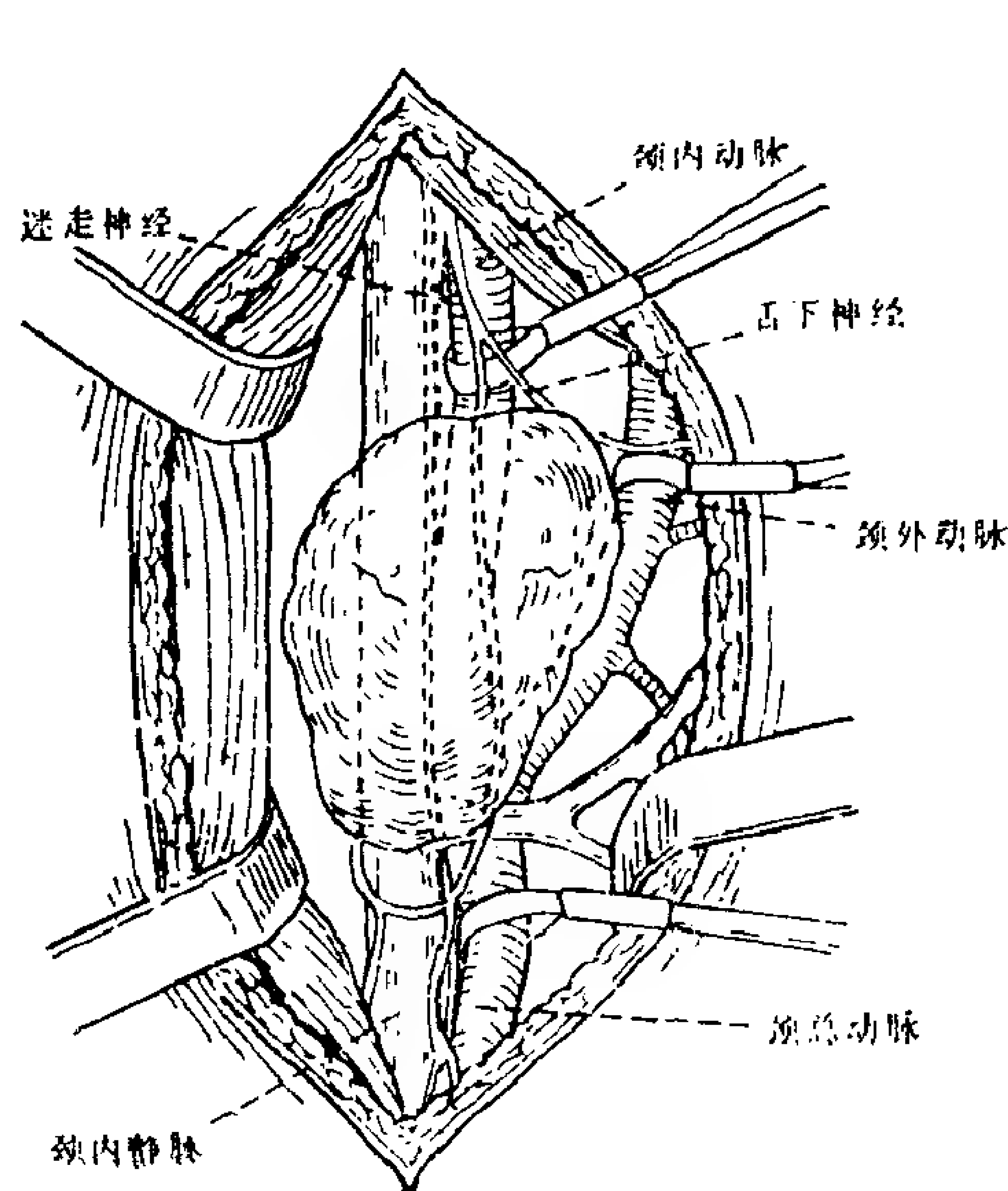


图3—87　游离颈动脉，透过阻断带

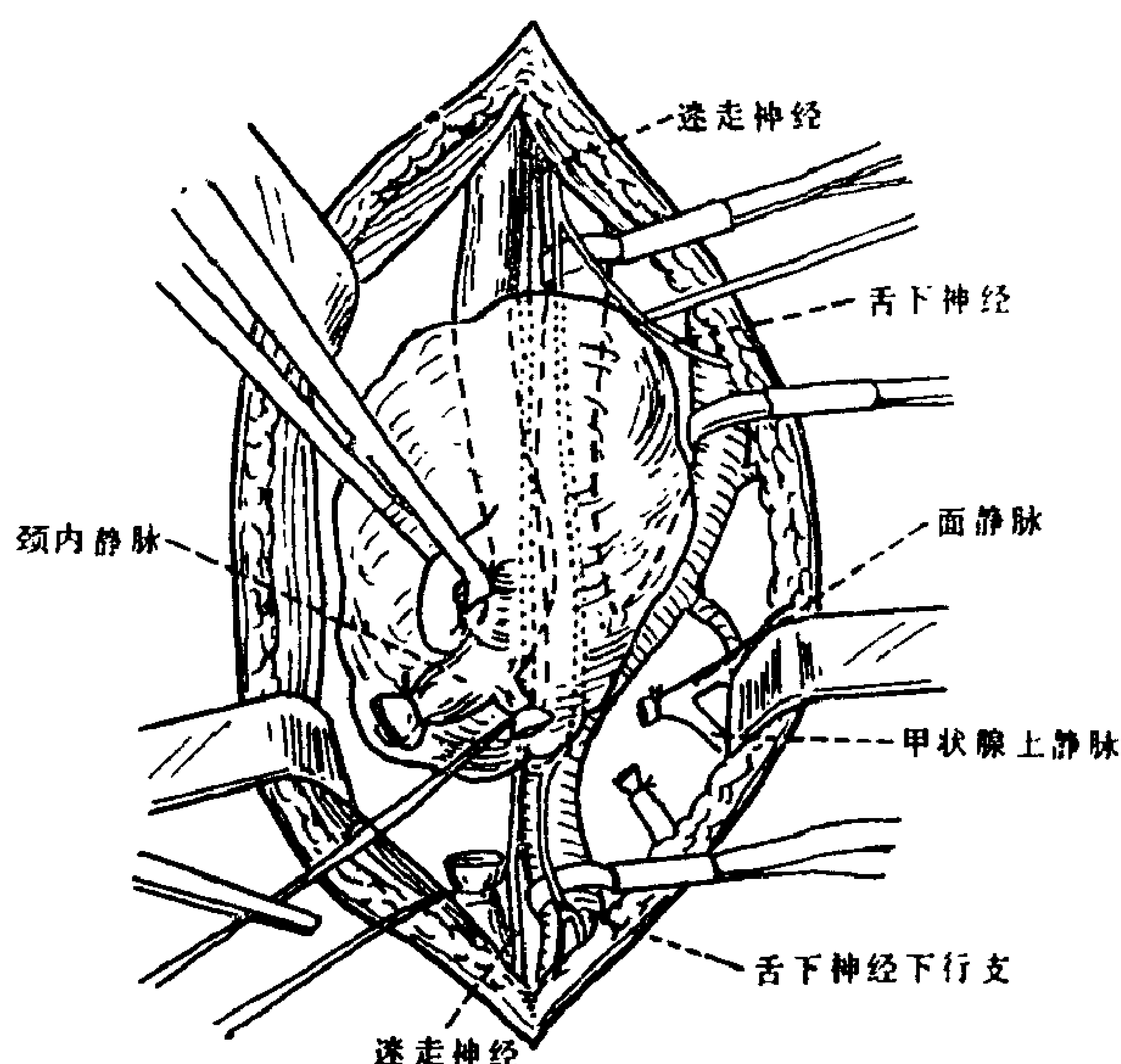


图3—88　结扎切断颈内静脉

5. 确认颈动脉三角的动脉和神经：在切除肿瘤前，应确认舌下神经、迷走神经及交感神经干，将这些神经由肿瘤游离下来，并加以保护。舌下神经由二腹肌后腹的内后方走向前下方，中途分为下行支和舌支，对舌支必须保护，避免损伤。

迷走神经位于颈内静脉的内侧，颈内动脉的后方，由该神经发出的喉上神经颈总动脉分歧部内侧，由后上方通向前下方。交感神经和迷走神经平行走行，通过颈总动脉及颈内动脉的后方，很少通过肿瘤内。重要的神经，以细布带提起保护，尽量避免损伤（图3—89）。

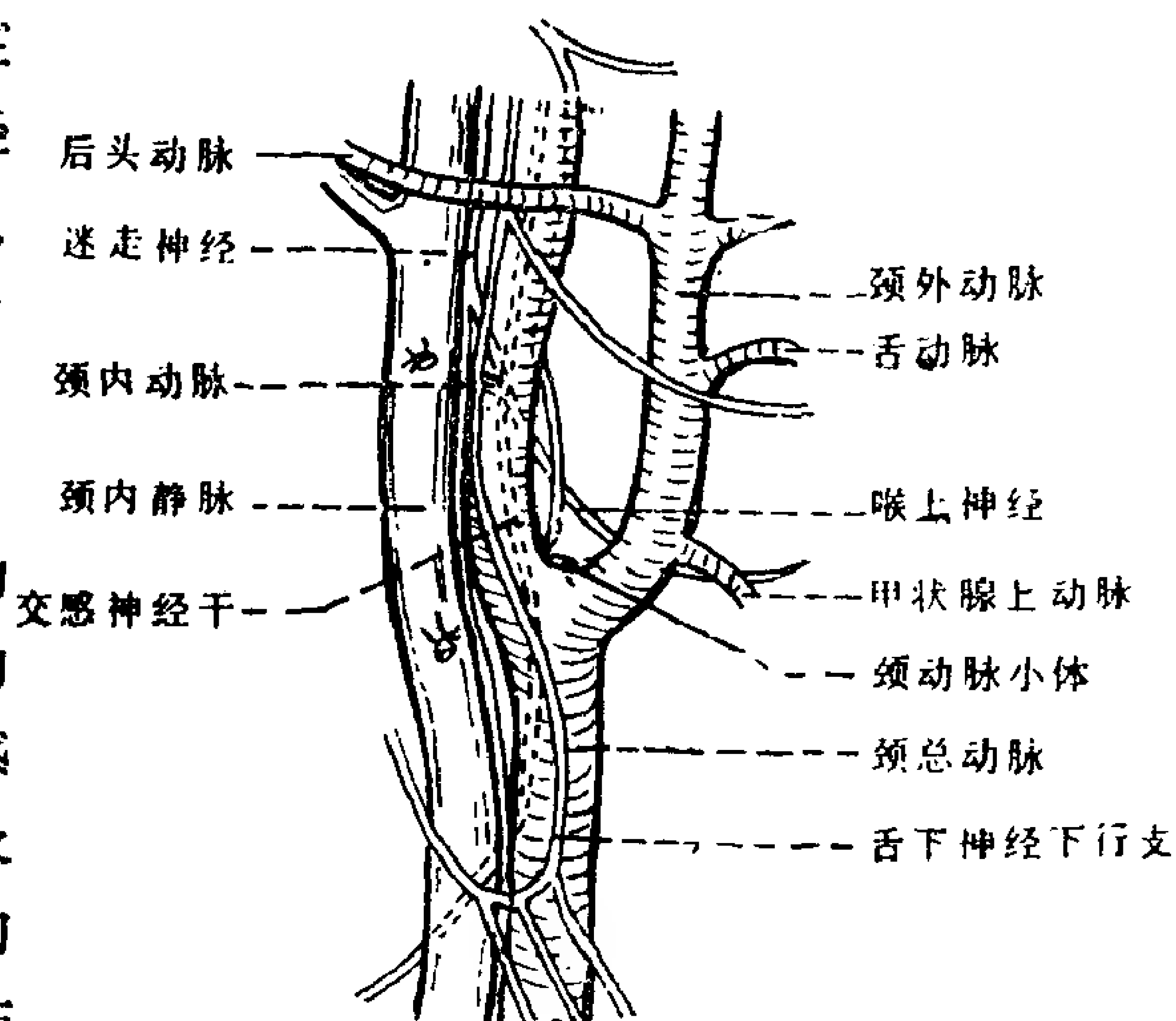


图3—89　颈动脉三角的动脉和神经

6．剥离肿瘤：由动脉剥离肿瘤，先从肿瘤的下缘开始。在颈总动脉和颈内动脉的外膜和中膜之间的白线，用锐性剥离（外膜下剥离术）。剥离时向颈动脉外膜行局部浸润麻醉药注射，既可显露组织间隙，又能防止颈动脉窦反射（图3—90）。如将肿瘤向前上方牵引，阻断血流布带向反方向牵引，则剥离较易进行（图3—91）。剥离时要仔细，以防损伤血管壁。

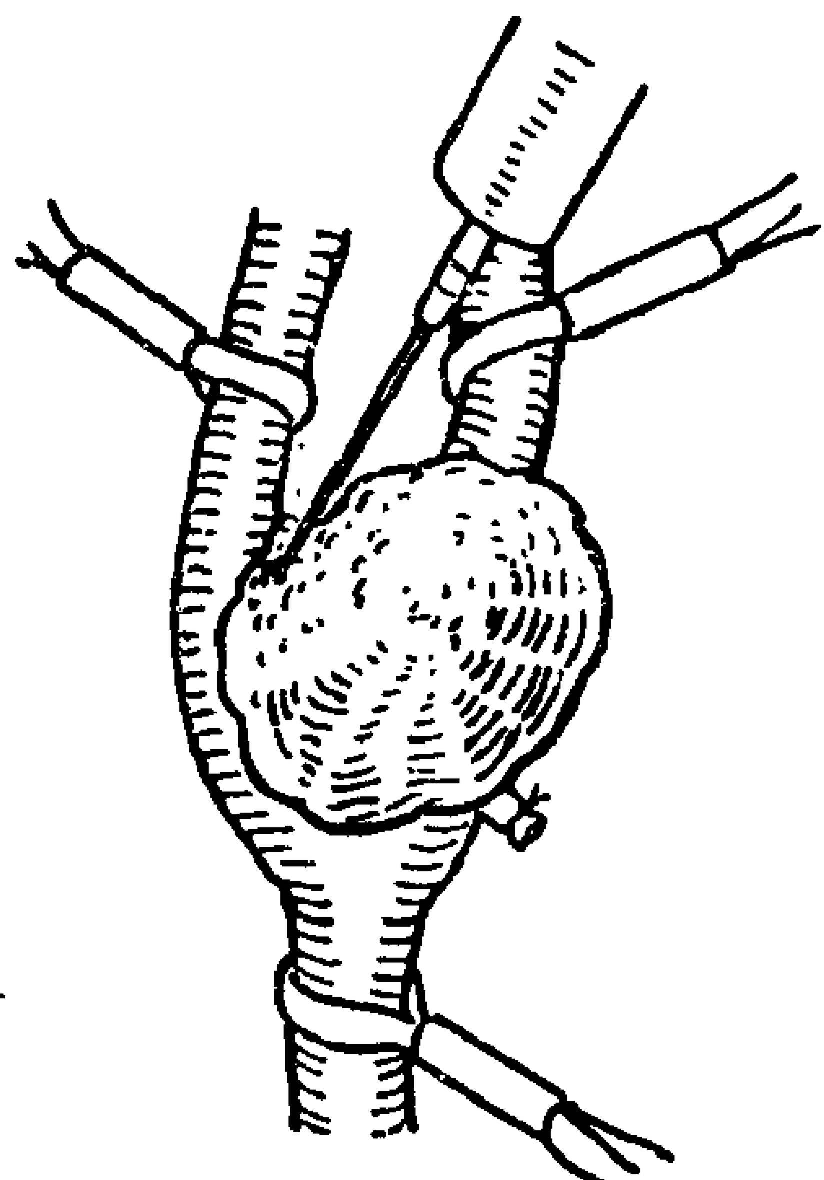


图3—90　剥离肿瘤

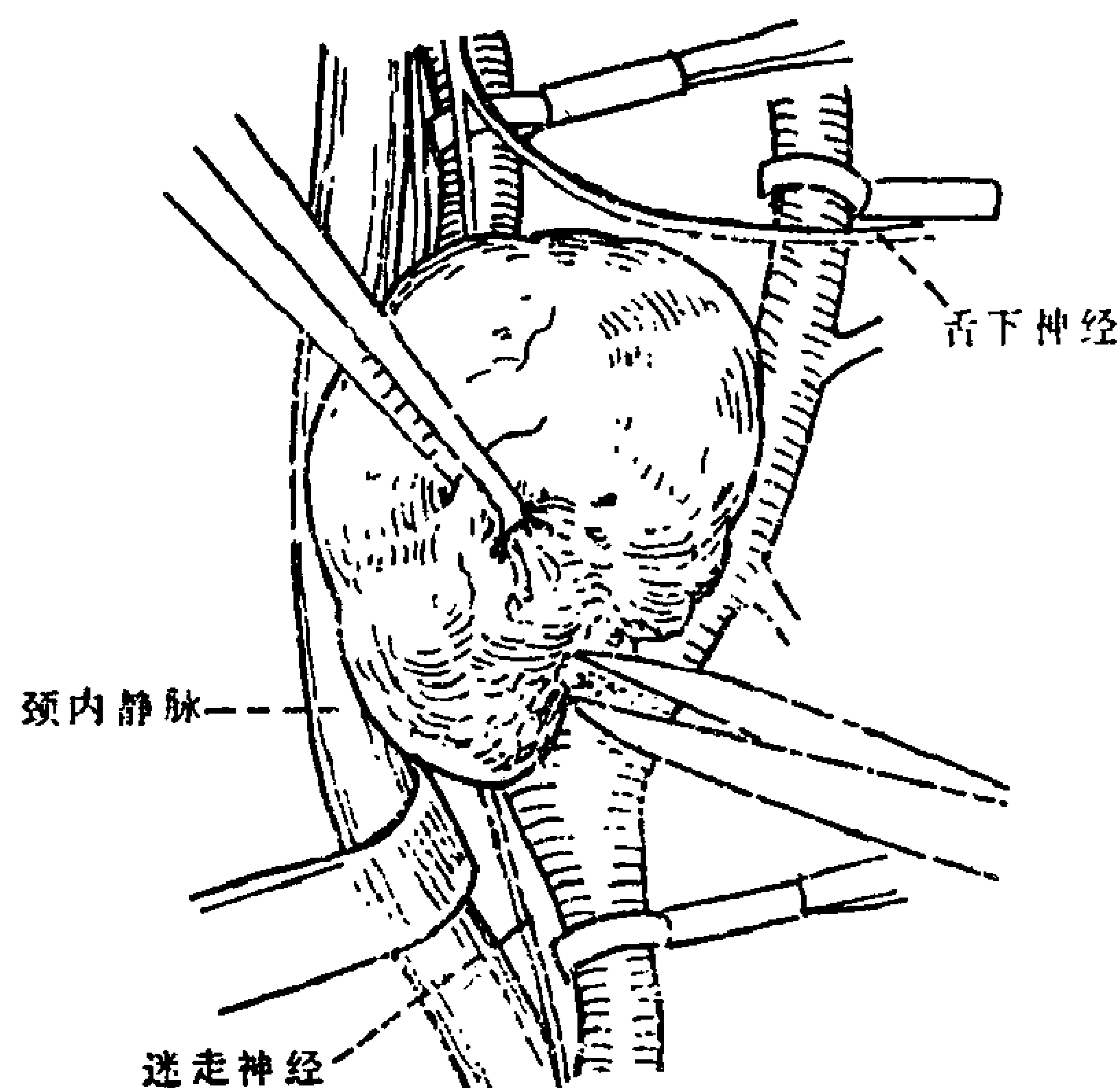


图3—91　由外膜下剥离肿瘤

如果肿瘤将颈内动脉包绕在内，由外侧剥离较为容易，故于颈内动脉的外侧纵行切开肿瘤，由此剥向内侧（图3—92）。

7．颈内动脉的剥离：颈内动脉剥离有一定危险性。视野要清楚，操作要轻柔。用蚊式止血钳仔细轻轻剥离，其间多有出血，用细丝线仔细结节缝合，用吸引器不断吸引，注意切勿损伤血管中层。一旦损伤，血管出血，立即将3条血流阻断带拉紧阻断血流，并快速切除肿瘤，缝合修补损伤血管（图3—93）。最易损伤部位为血管分叉部，该部修复困难。如果缝合修补困难时，可用颈外动脉基部，切成耳朵状，覆盖裂口行动脉成形术（图3—94）。

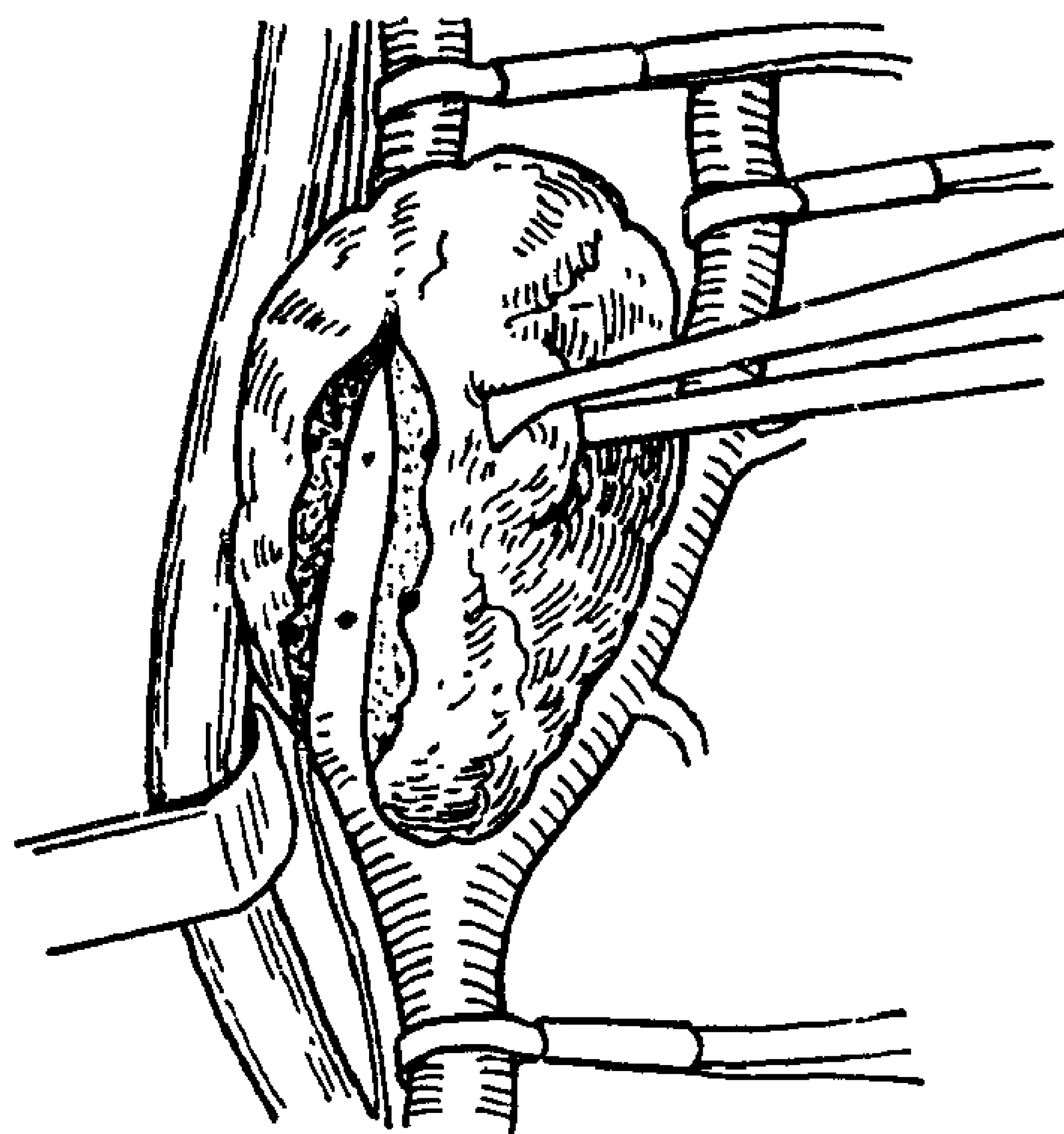


图3—92　在颈内动脉外侧纵行切开肿瘤

8．颈外动脉切除：颈外动脉无需勉强保留，一般和肿瘤同时切除，颈外动脉的断端行缝合结扎（图3—95）。最后将上方颈内静脉结扎、切断，切除肿瘤。

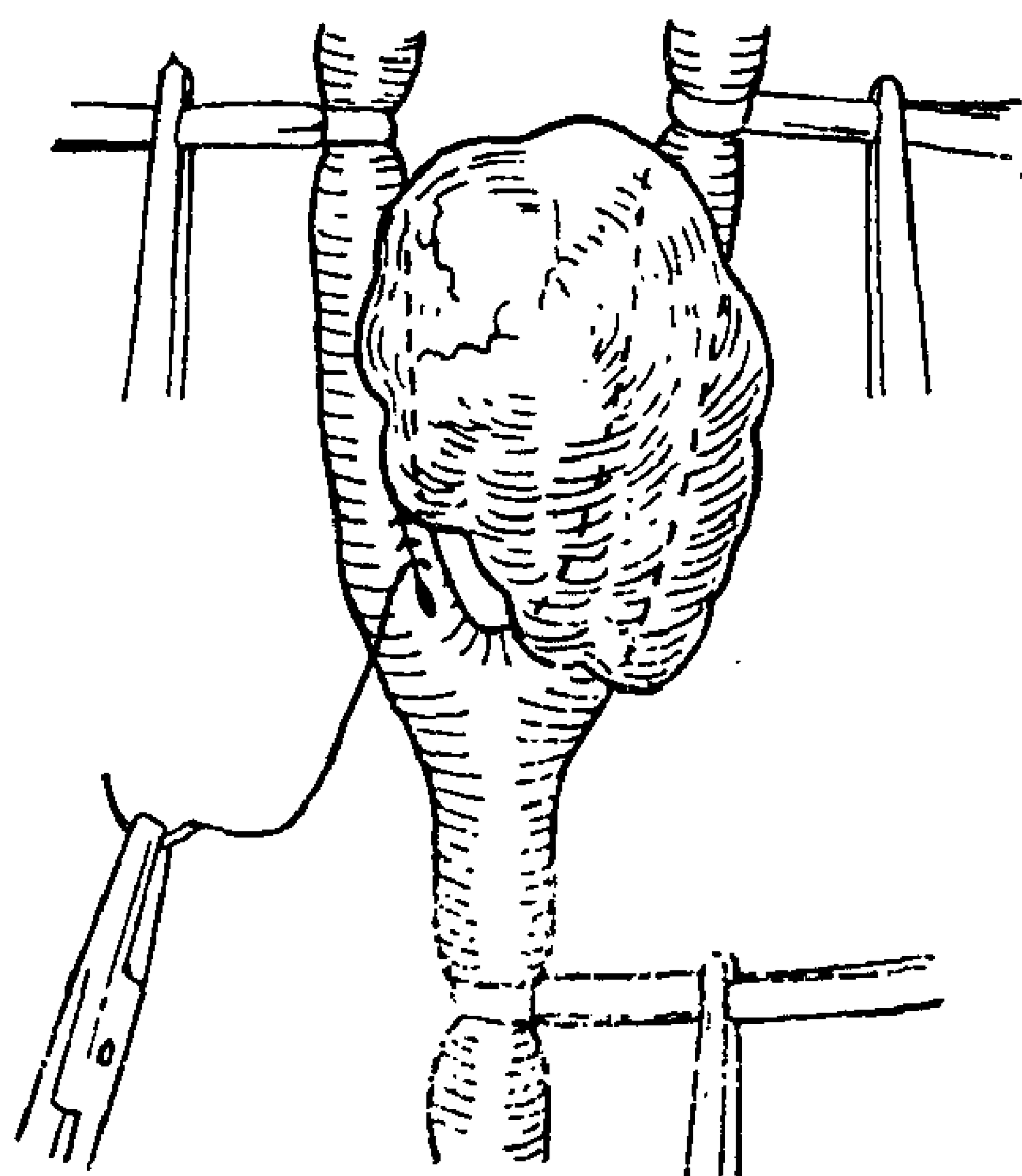


图3—93　修复损伤血管

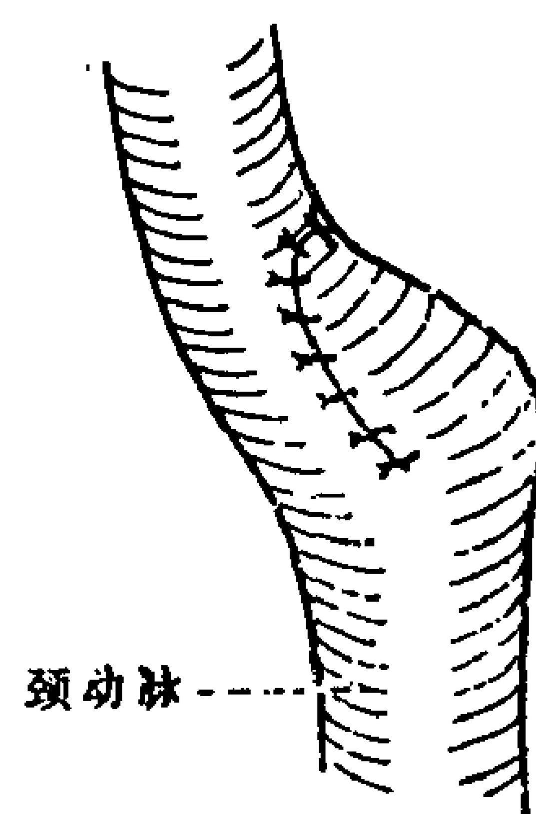


图3—94　用颈外动脉起始部行动脉成形术

9. 缝合创口：充分确切止血，局部放胶皮膜引流，创口逐层缝合（图3—96）。

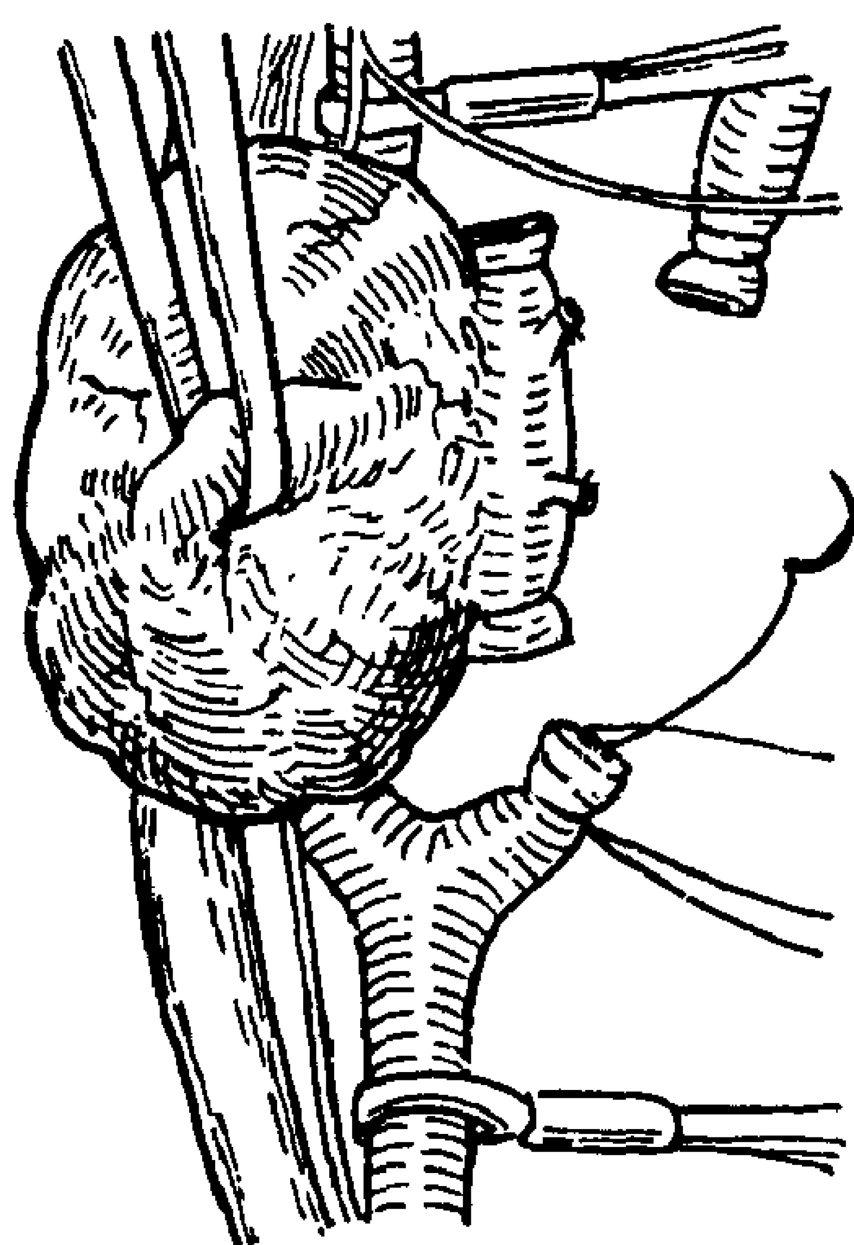


图3—95　颈外动脉切除

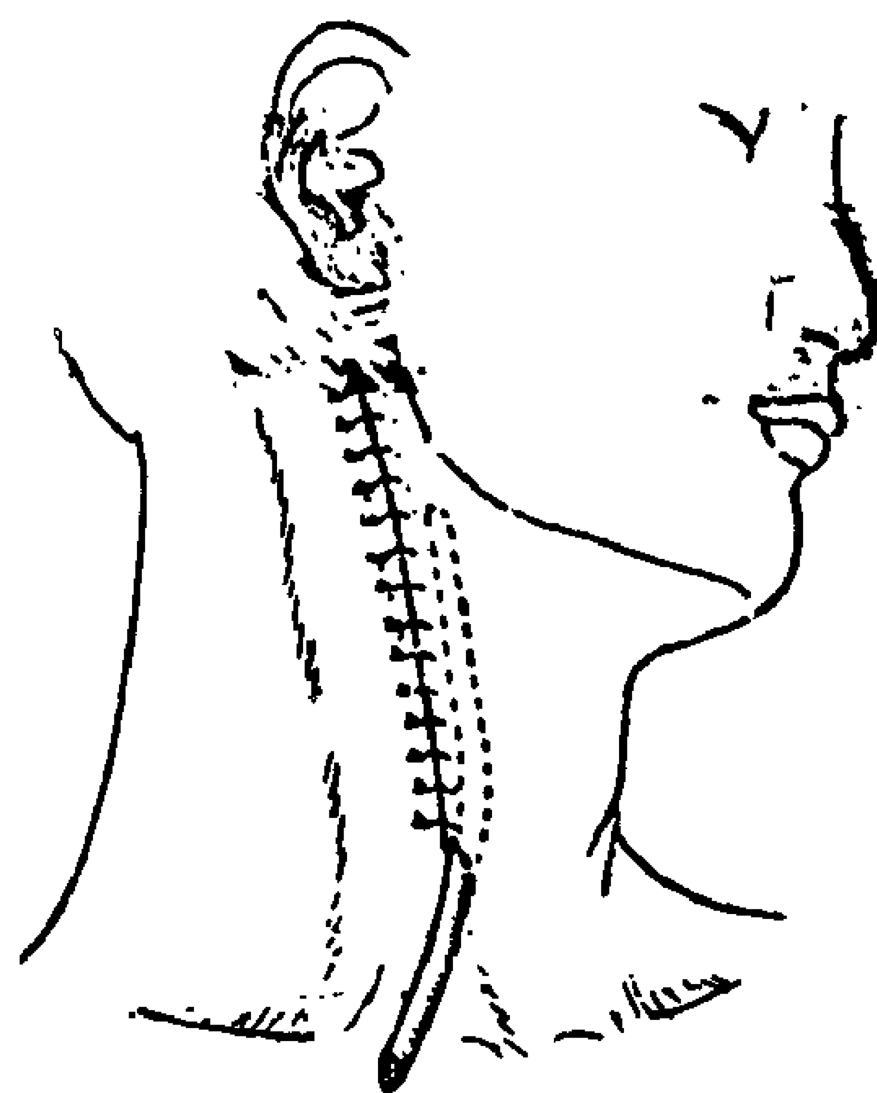


图3—96　局部引流，创口缝合

内、外分流术的应用

巨大肿瘤，尤其是包绕颈内动脉的肿瘤，手术时出血量多，必须长时间阻断颈内动脉的血流。此时可应用一时性的内分流或外分流来进行肿瘤摘除术。

内分流肿瘤切除术：

分流使用14～16号塑料管。

1. 将肿瘤由颈总动脉剥出，为分流插管充分显露出颈总动脉的长度，静脉注入每公斤体重1毫克的肝素。

2. 阻断血流，切开颈总动脉，将塑料管向颈内动脉方向插入。放松绕过颈内动脉的布带，使塑料管向更深方向插入时，则塑料管有逆流性血液充满塑料管，放出气泡。将导管的中枢端由颈总动脉切口送入颈总动脉方向，越过控制血流的布带，向深部插入（图3—97）。拉紧上下方的布带，在血流通畅的情况下，可平稳地将肿瘤摘除。

3. 肿瘤摘除后拔出动脉内的塑料管，此时必须注意避免由于气泡或凝血块所致的脑栓塞。拔除塑料管，阻断血流，用生理盐水由动脉切开处冲洗动脉腔，除去凝血块，切口用血管缝合线连续缝合。缝合将要完毕时，放松颈内动脉血流控制带，使逆流的血液和气泡一起流出，缝合血管。放开颈总动脉阻断带，血流再通后，经静脉注射鱼精蛋白（piotamin）1.5毫克/公斤体重，中和肝素。

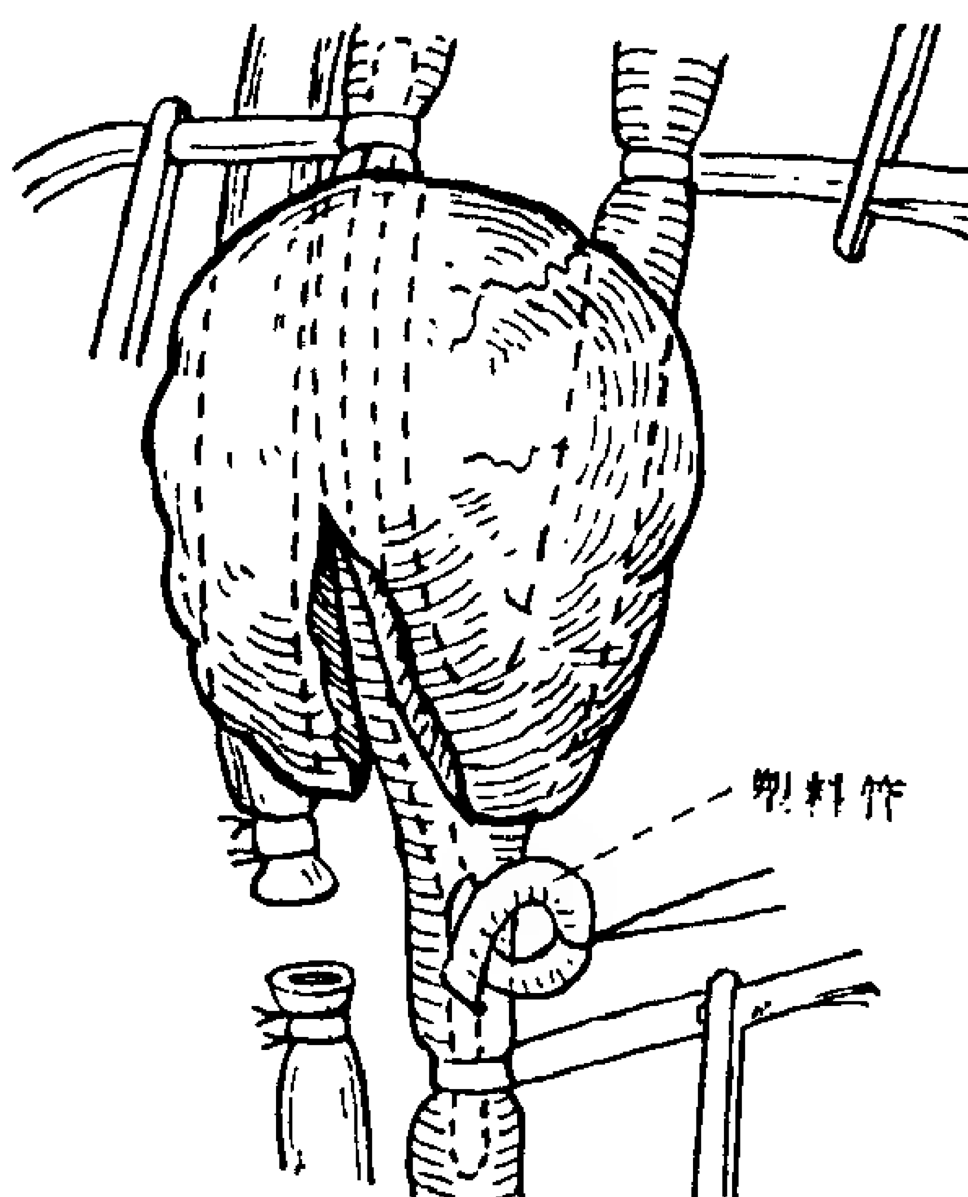
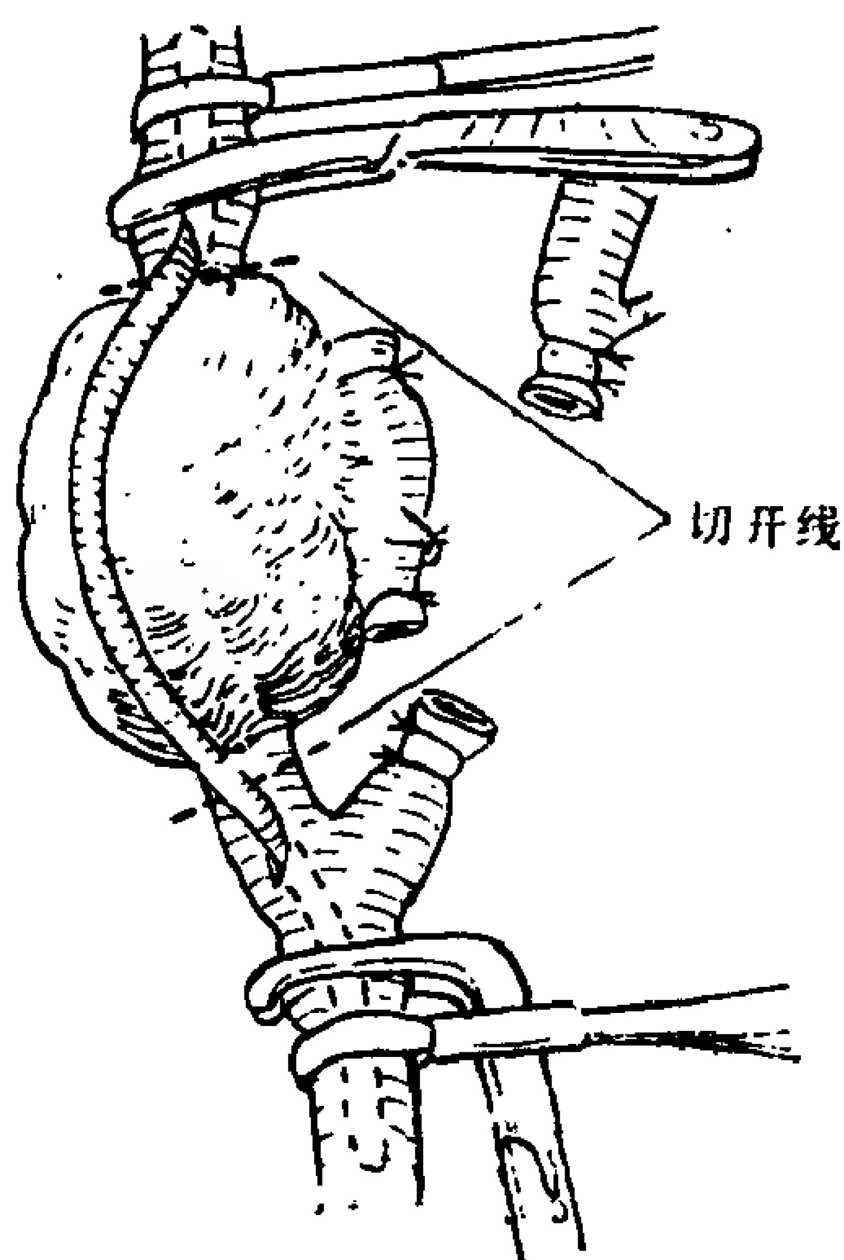


图3—97 用塑料管形成内分流

颈内动脉重建法

颈动脉体瘤手术的特点是动脉剥离困难。如颈内动脉损伤结扎时，其死亡率为30～50%，既使未致死亡，由于脑损害而发生高频度的半身瘫痪。对如何能安全地结扎颈总动脉，曾试行过各种方法，如在术前一周每天反复压迫颈动脉2～3分钟，以增加侧支循环的血流。由于血管外科的进步，当需要结扎、切除颈内动脉时，原则上应行血管重建术。

颈动脉重建时，常用自身的大隐静脉或人造血管，大隐静脉的效果较为理想（图3—98a、98b）。



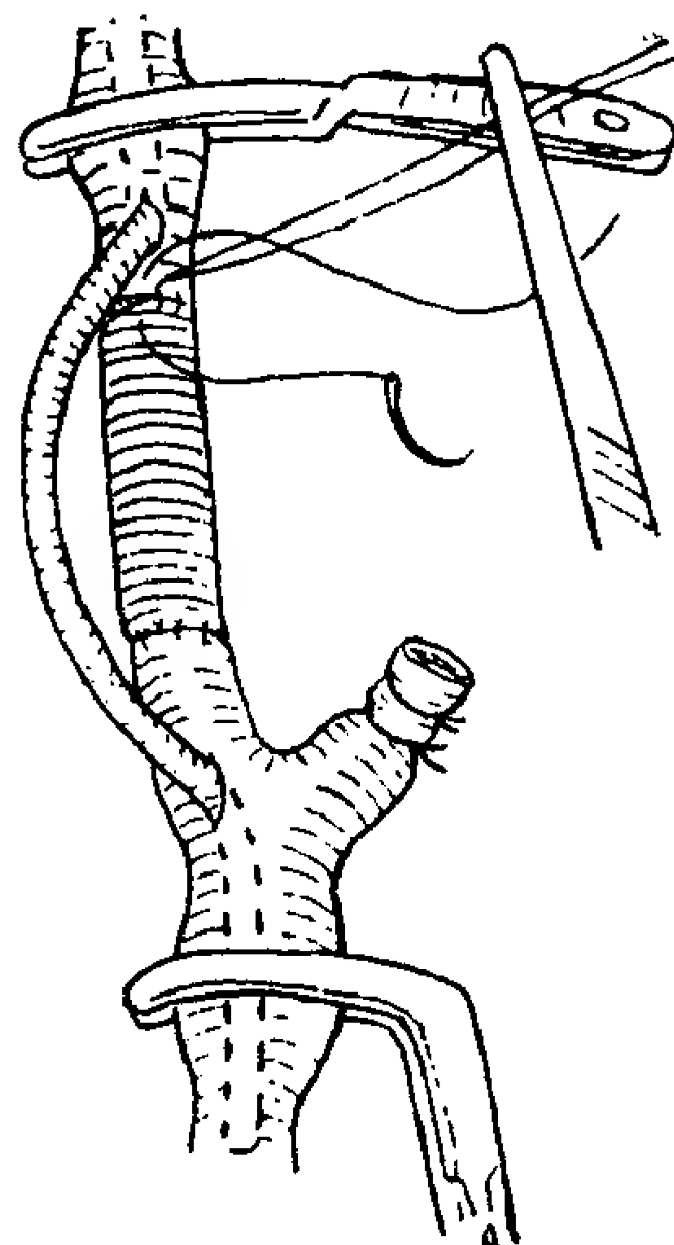
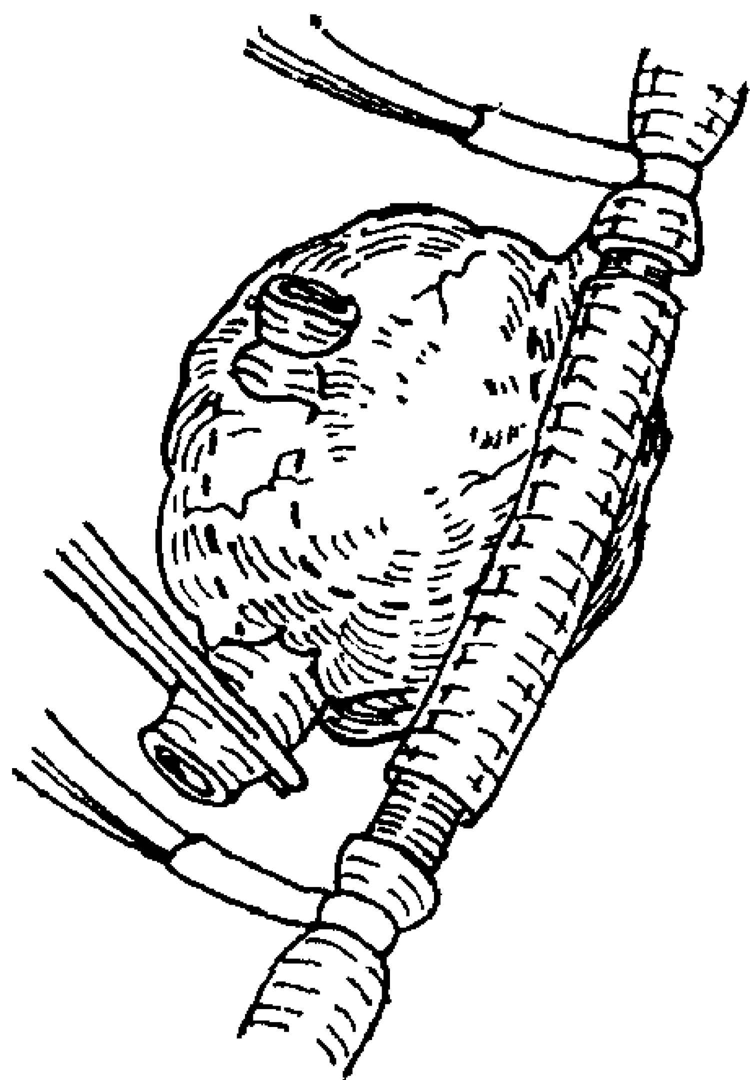


图3—98a 用大隐静脉重建颈内动脉

颈动脉切除范围短时，可直接吻合颈总动脉和颈内动脉。另外，肿瘤限局于颈内动脉时，亦可用颈外动脉代替颈内动脉（图 3 —99）。



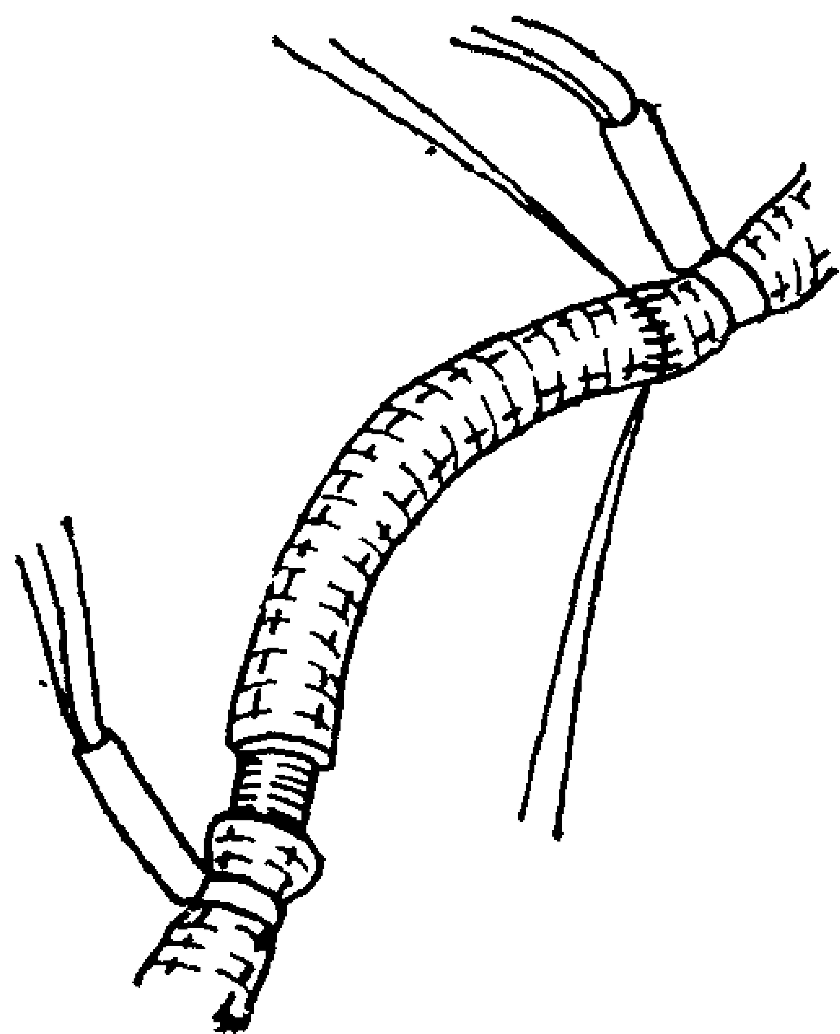


图 3 —98 b　用人造血管重建颈内动脉

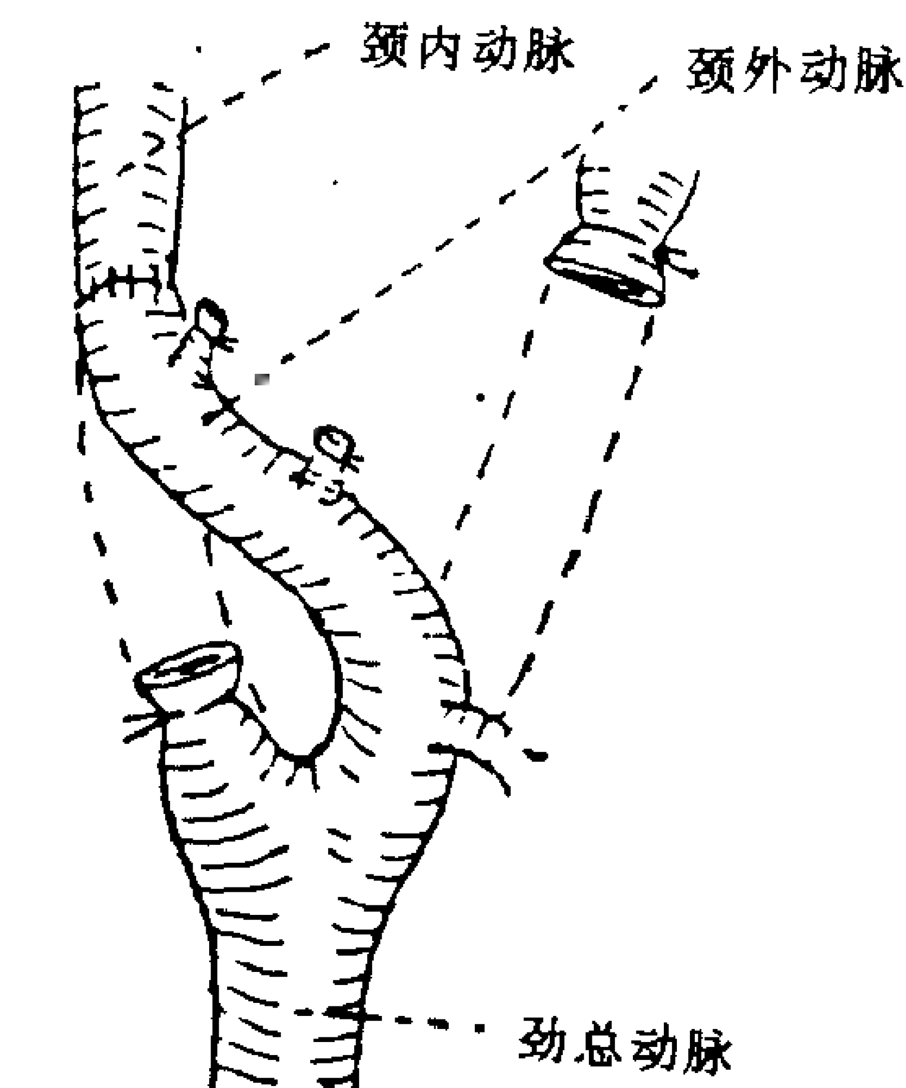


图 3 —99　用颈外动脉重建颈内动脉

在常温下阻断颈动脉的允许时间，个体差异很大，故血管重建应在低温下进行。

第六节　颈部淋巴管瘤（囊状水瘤）切除术

适应证

除很小的淋巴管瘤可暂不手术外，一般均应手术切除。较大的淋巴管瘤，发生并发症的机会较多（感染及压迫附近组织），故应争取早期手术，而不应受年龄的限制。因淋巴管瘤一旦发生感染，较难控制，对病儿生命的威胁较大。即使炎症消退后，肿瘤与周围组织粘连紧密，给手术造成很大困难，且不易彻底切除，复发的机会也较多。

凡已发生感染的病人，须待炎症被控制后经过 3 ～ 6 个月，再施行手术。

术前准备

术前须剃去头发。备血。手术开始前做好静脉补液。

麻醉、体位

以气管内插管麻醉为宜。取仰卧位。肩部稍垫高，头稍低，偏向健侧。

手术步骤

1．切口：于肿瘤表面沿皮纹作横梭形切口（图3—100）。切口要充分，切除皮肤的范围应根据肿瘤的大小来决定。肿瘤较小时仅作一横切口，不必切除皮肤。切开皮肤、皮下组织及颈阔肌，直达瘤壁。

2．剥离肿瘤：肿瘤有完整的包膜，找到包膜后，紧贴包膜钝性剥离（图3—101）。因瘤壁薄，容易撕裂，在操作时不要用器械夹持，最好用手把持。先剥离肿瘤的浅面，

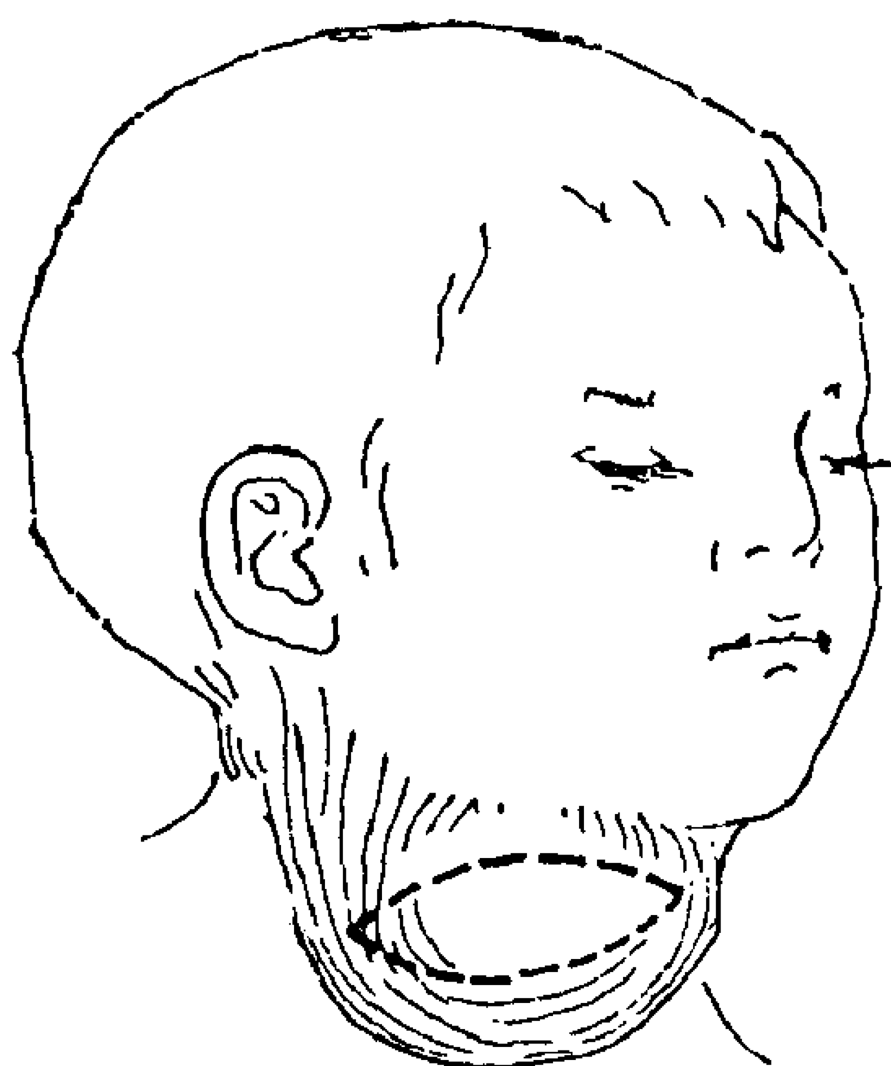


图3—100　切　口



图3—101　剥离囊肿

一般容易进行，遇到进入肿瘤的小血管，均须钳夹，切断、结扎。肿瘤的深面往往突入大血管、臂丛神经和肌腹之间，或向下达胸膜顶的表面，因此在剥离肿瘤的深面时，须在直视下，待看清楚周围组织后再耐心仔细地进行，直至将肿瘤完全切除为止。

3．缝合切口：肿瘤切除后残留的创腔很大，应仔细寻找出血点，一一结扎止血。创腔内放置胶皮膜引流，按层缝合切口(图3--102)，并加压包扎。

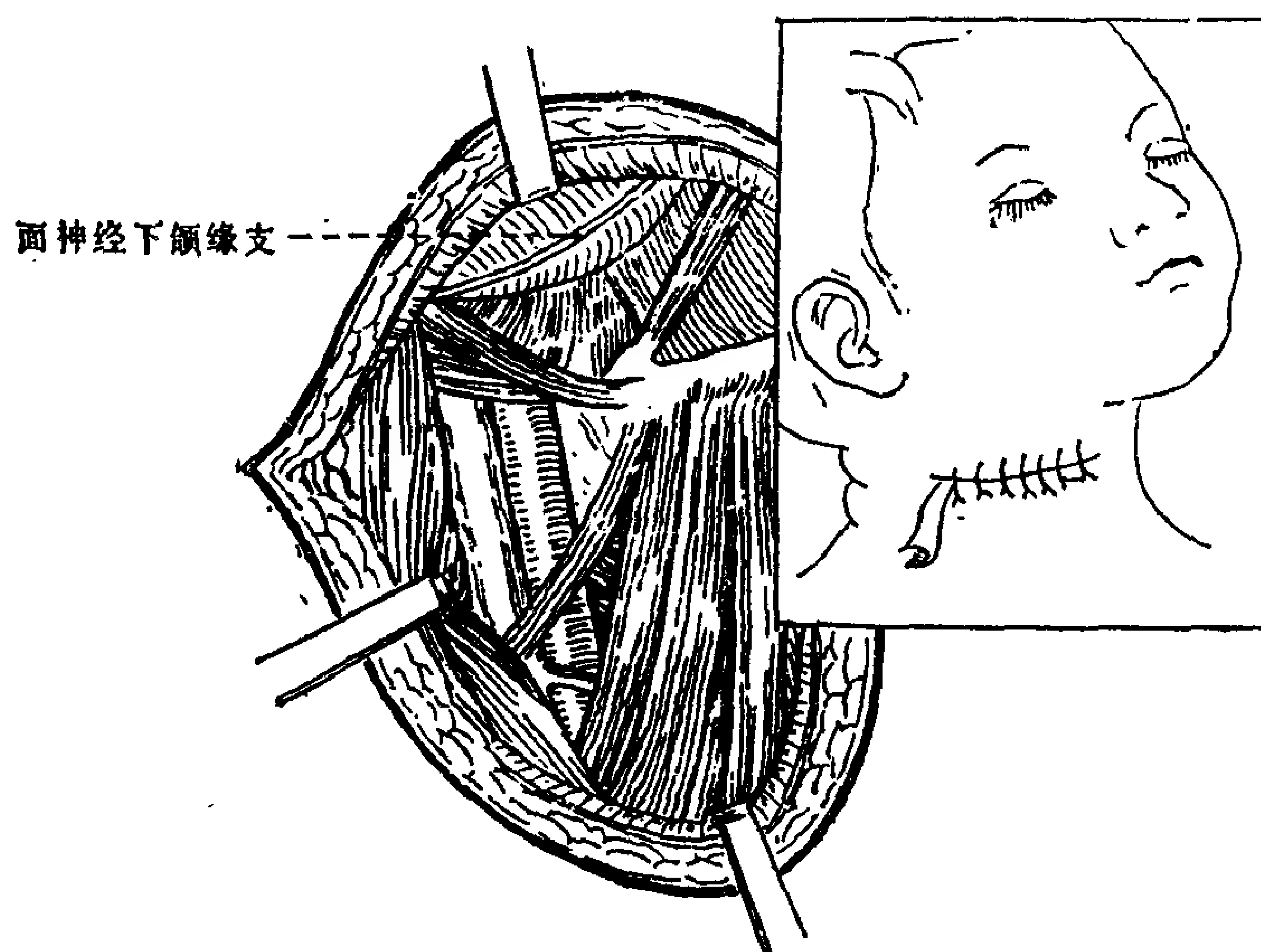


图3—102　囊肿切除后的残腔和缝合切口

术中注意事项及异常情况的处理

1. 一般肿瘤表面皮肤变薄，皮下组织也很少，在切皮时注意不要将瘤壁切破。同样，在剥离过程中，也应防止瘤壁破裂。一旦发生破裂，应将裂口结扎，以防瘤内液体继续流出，因瘤壁萎陷后与周围组织界限不清，不但给继续剥离造成困难，也很难完整地切除肿瘤。任何小块瘤壁的残留，都有复发的可能。

2. 通常大型单房性肿瘤与周围组织界限清楚，较易分离。但小型多房性肿瘤往往与周围组织粘连紧密，并伸入到血管、神经和肌腹之间，有时甚至包裹于这些组织的周围，分离较困难，且易被遗漏。因此，手术时一定要耐心、细致，必要时将颈动脉鞘切开后进行分离。如完全切除肿瘤确有困难，勉强分离有损伤重要器官的危险时，可残留部分瘤壁，但须用2%碘酒、75%酒精涂擦残留的瘤壁，使其瘢痕化，以防复发。

3. 肿瘤的位置高达腮腺区时，手术时可能损伤面神经下颌缘支，引起面神经瘫。对此种病人皮肤切口应高达耳后方，首先暴露出面神经，然后剥离肿瘤。另外，当剥离到胸锁乳突肌前方时，也应先找出副神经，加以保护，以免损伤。

4. 对生后几个月的婴儿，肿瘤异常巨大或因呼吸困难而行手术时，最好分期施行，即第一次切除肿瘤的一部分，2～3个月后，再行二次手术。

术后处理

1. 术后应很好地保护敷料，避免松脱。24小时拔除引流，拔除前须将创腔内积液排空，拔除后仍须加压包扎。加压要适当，不要影响病儿呼吸。另外，压迫要均匀，不留有残腔，否则，残腔内还可积存渗出液。术后应定期检查切口，如发现创腔积液，可拆除一针缝线将液体排除，或穿刺，或另切一小口排液。如不及时排空积液，可形成新的光滑的囊壁。

2. 术后给予抗生素，以预防感染。并给予止血剂。

3. 一般术后7～9天拆线。

第七节 颈部淋巴结结核的手术

颈部淋巴结结核好发于颈后三角。近来采用非手术疗法，多数病人疗效满意，少数病人效果不好。为缩短治疗时间及防止坏死、破溃而形成瘘管，可采用手术疗法。

适应证

1. 较大的、单发的淋巴结结核或限局于一组的淋巴结结核，经抗结核药物治疗后仍不见缩小时，可行手术切除。

2. 已形成寒性脓肿或瘘管的淋巴结结核。

术前准备

术前应用抗结核药物。如周身状况不佳，可给予高蛋白饮食及多种维生素。对局部有急性炎症反应的病人，需用抗生素控制后方能手术。

麻醉、体位

局麻。取仰卧位。肩部稍垫高，头偏向健侧。

一、颈部淋巴结结核切除术

手术步骤

1．切口：单发的淋巴结结核，可按皮纹切开。限局在一组的淋巴结结核，取靠近胸锁乳突肌后缘的斜切口（图3—103）。

2．游离皮瓣：切开皮肤、皮下组织及颈阔肌，结扎出血点。然后，用组织钳钳夹颈阔肌切缘做支持，在颈阔肌深面游离皮瓣，显露胸锁乳突肌。

3．显露及切除淋巴结：如病变发生在颈浅淋巴结，可在显露胸锁乳突肌的同时，在颈外静脉周围见到肿大的淋巴结(图 3—104)。从粘连较轻的部位开始，以无钩镊子提

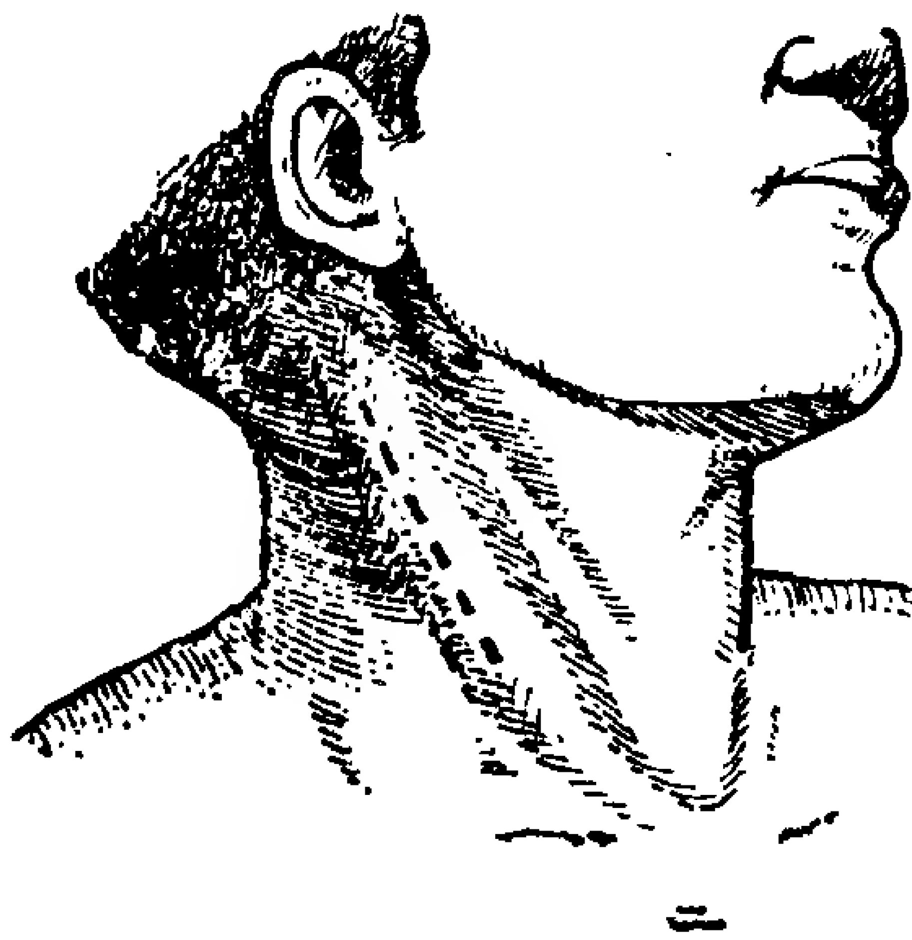


图3—103　切　口

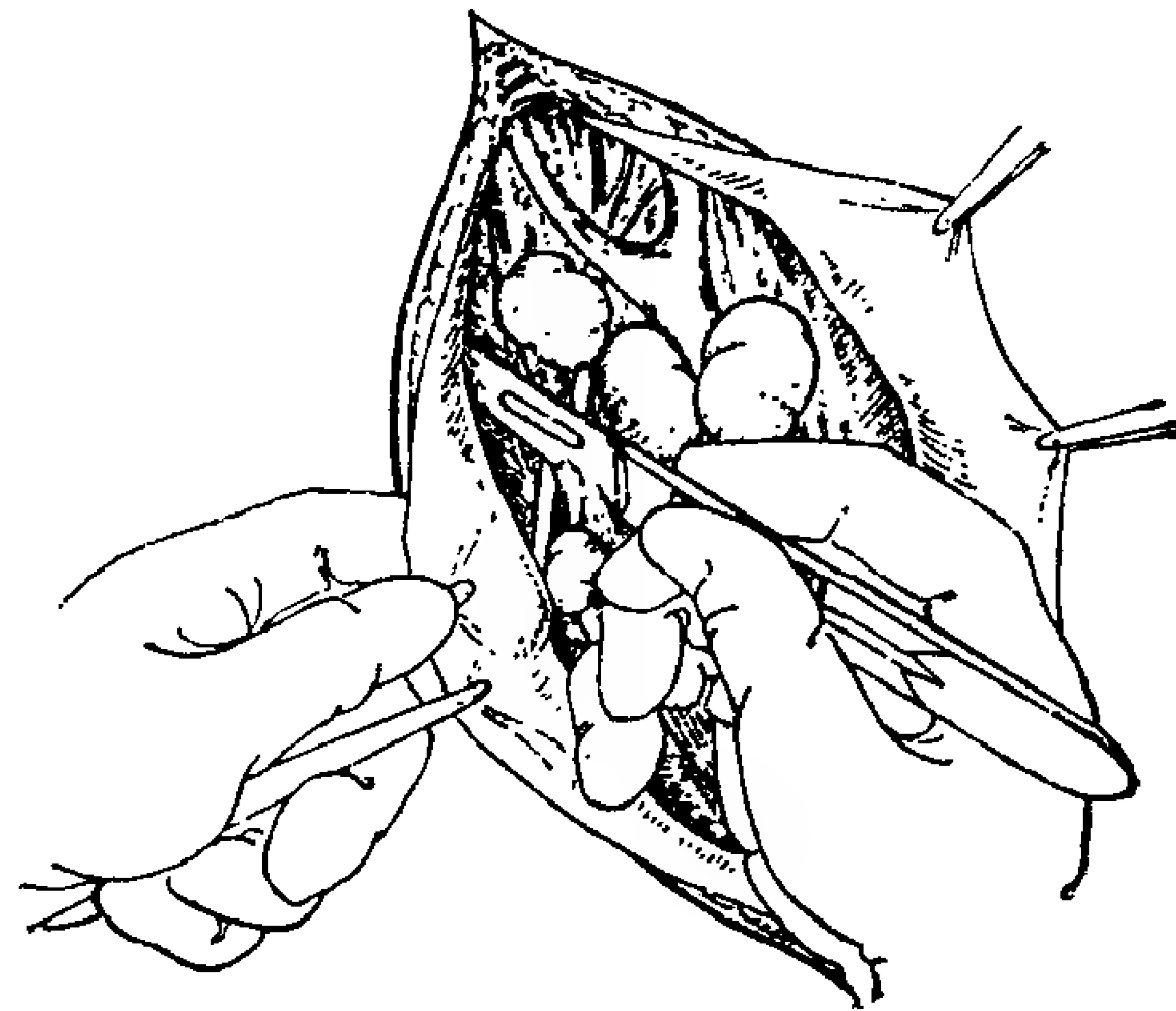


图3—104　显露颈浅淋巴结

起肿大的淋巴结，用钝头剪刀从淋巴结边缘开始分离，逐渐扩大分离面，将其完全切除(图—105)。如淋巴结与颈外静脉粘连较重，可将颈外静脉连同淋巴结一并切除(图3—106)。

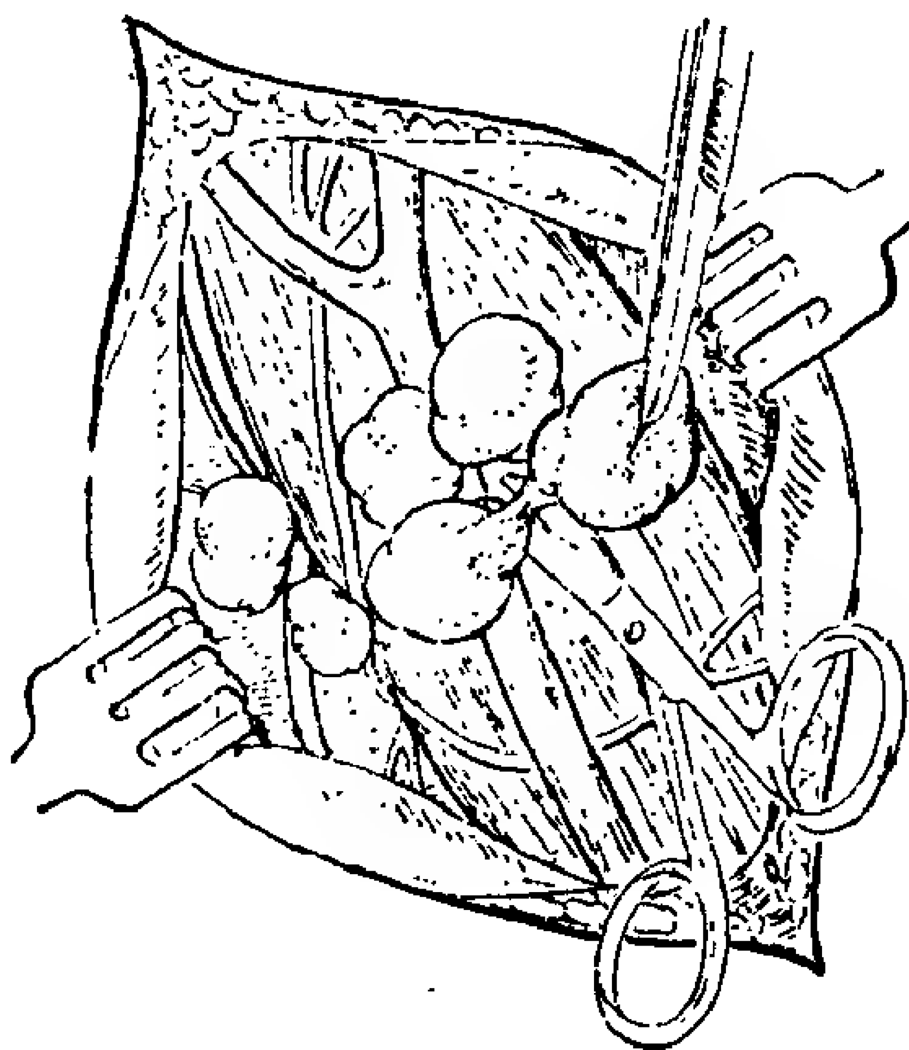


图3—105　切除淋巴结

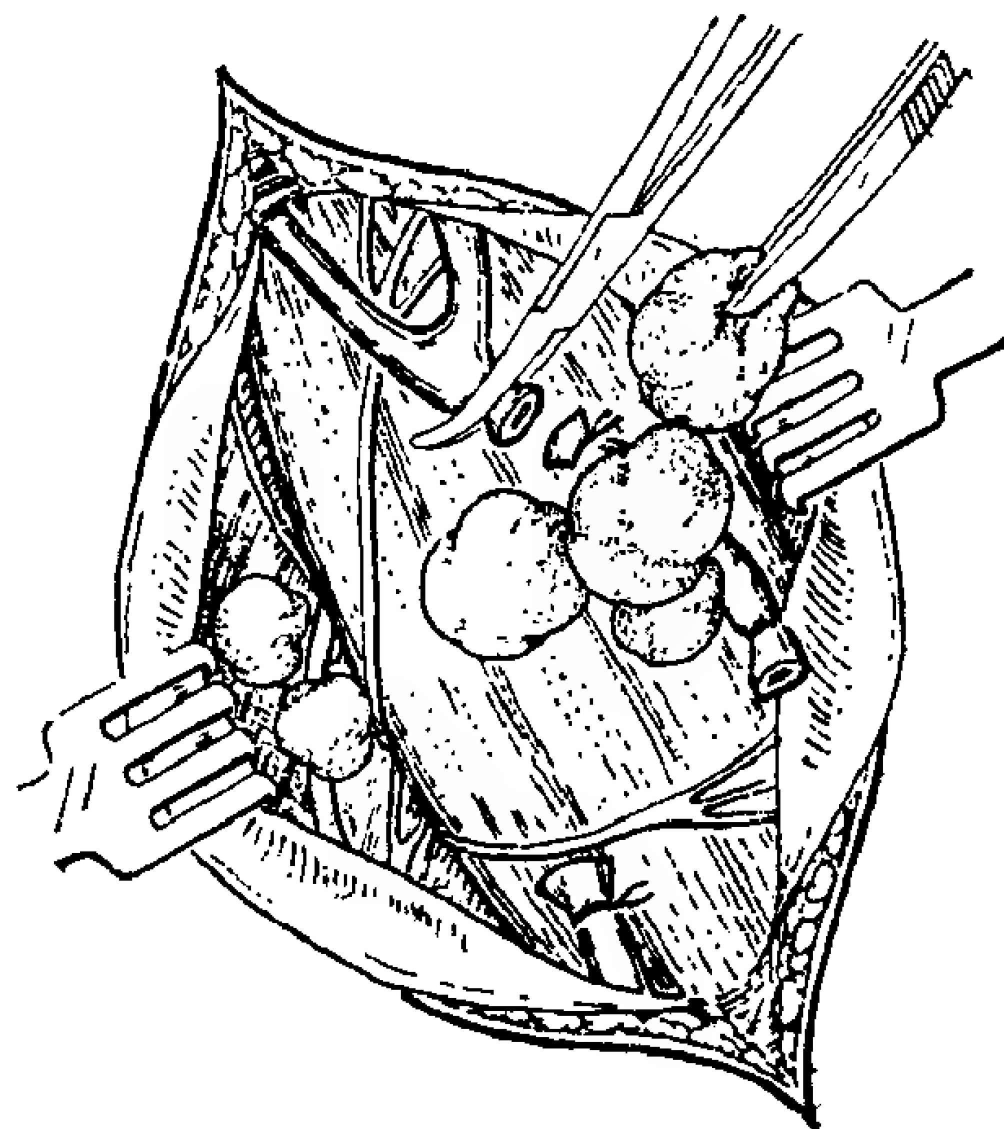


图3—106　切除颈外静脉及淋巴结

若病变发生在颈深淋巴结，需在胸锁乳突肌前缘或后缘（依病变部位而定）切开颈深筋膜，向后或向前拉开胸锁乳突肌，即可显露颈内静脉周围淋巴结（图3—107）或副神经周围淋巴结（图 3—108），并按上述方法将其切除。注意，勿损伤颈内静脉及副神经。如淋巴结与血管或神经粘连紧密，可将淋巴结后面的被膜留下一部分，将淋巴结切除（图 3—109）。

4. 缝合皮肤：用生理盐水冲洗切口，彻底止血，不放引流，逐层缝合皮肤，加压包扎。

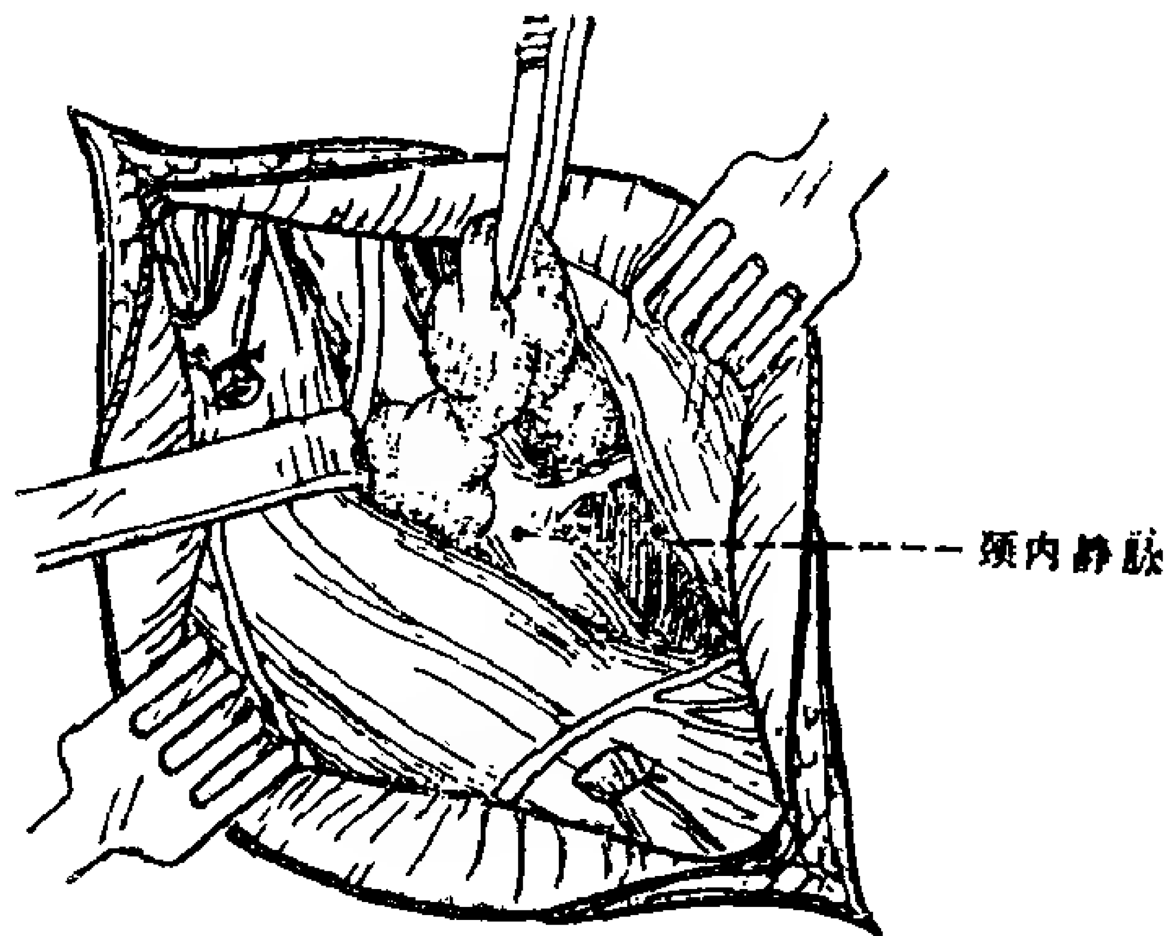


图 3—107　显露颈内静脉周围淋巴结

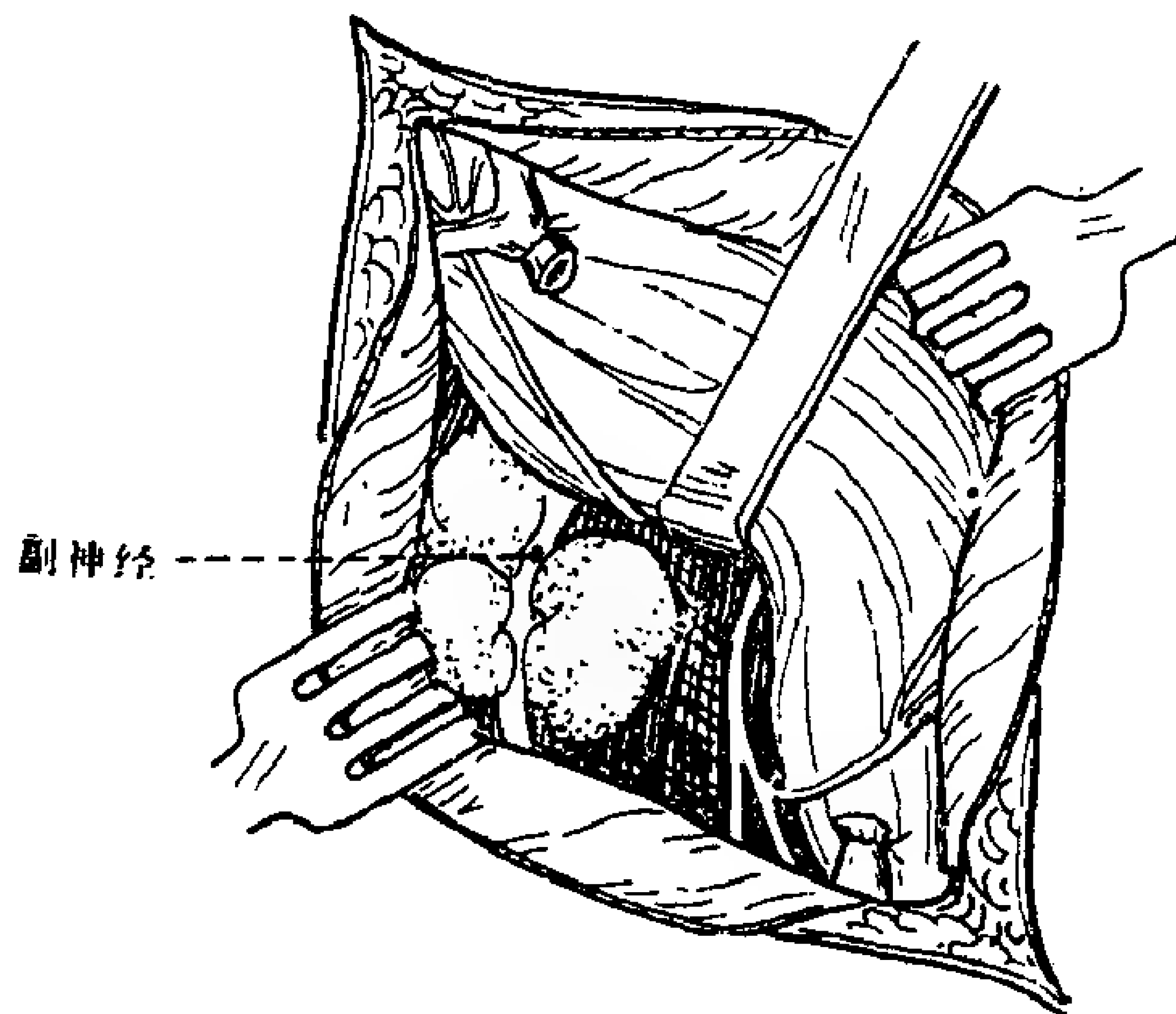


图 3—108　显露副神经周围淋巴结

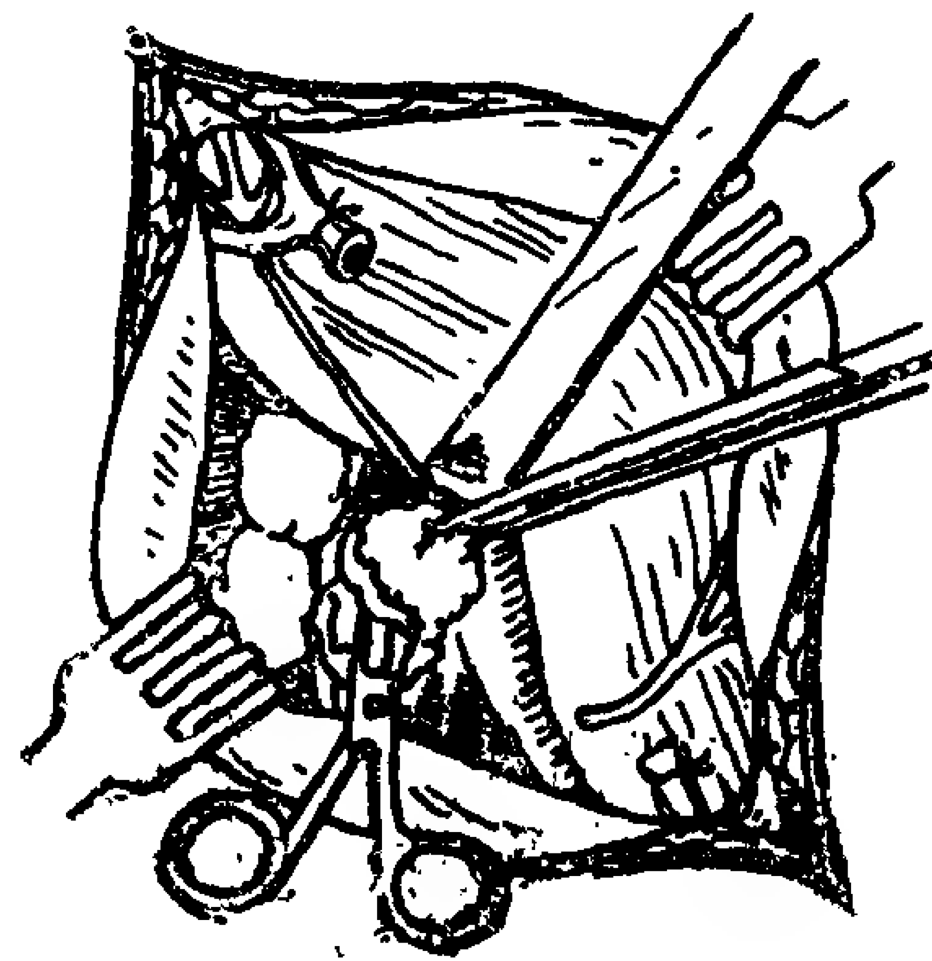


图 3—109　保留部分被膜，切除淋巴结

二、颈部淋巴结结核性瘘管、脓肿刮除术

手术步骤

对已形成瘘管的淋巴结结核，以瘘管为中心，沿皮纹走行作梭形切口，将瘘管剔除，并刮除坏死组织；如淋巴结结核已形成寒性脓肿，将脓肿切开，排出脓汁，刮净坏死物。创腔填塞凡士林纱布，用换药方法促其愈合。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 因为淋巴结结核往往引起粘连，所以切口要适当大些，以便于手术操作。

2. 切除淋巴结以前要认清淋巴结与副神经或颈内静脉的关系，仔细剥离，以免损伤。如粘连较重，可保留部分淋巴结被膜。如副神经已被切断，应将其吻合。若颈内静脉损伤应将其缝合，不能缝合时，可将其近、远端结扎、切断，与淋巴结一并切除。

3. 切除锁骨上淋巴结（颈深下淋巴结）时，注意勿伤及颈内静脉外下方的胸导管，如已损伤应将其结扎。在切除颌下淋巴结时，注意勿伤及舌下神经。

术后处理

继续投予抗结核药物。应用抗生素，以预防感染。如有感染，应拆除缝线，引流换药。若出现淋巴液淤积，可反复穿刺、抽吸，加压包扎，多能治愈。

第四章　乳房的手术

乳房的局部解剖

青年女性乳房左、右对称，其内侧的 2/3 位于胸大肌之前，外侧 1/3 越过胸大肌下缘，位于前锯肌表面，基底部的上缘平第 2 或第 3 肋，下缘平第 6 或第 7 肋，内侧达胸骨旁线，外侧几乎接近腋中线，有的腺体有突向腋窝的部分，称外侧突。乳房的大小、形状、位置和功能，与女性的发育和妊娠有关。

乳房位于皮下浅筋膜深、浅两层之间，内有蜂窝状脂肪组织及15～20个乳腺叶，每个叶有输乳管，管径约 2 ～ 3 毫米。输乳管以乳头为中心呈放射状排列，并在乳头基底部呈壶腹样膨大，管径约 5 ～ 6 毫米，称输乳管窦。输乳管窦在乳头尖端处再行变细，最后以点状开口于乳头。有些输乳管在到达乳头之前即互相汇合，因此，输乳管口的数目比乳腺叶及输乳管的数目为少（图 4 —1）。乳房脓肿切开及乳腺部分切除时，应取放射状切口及楔形切除，以防切断输乳管。

胸部浅筋膜形成乳腺的包囊，其纤维组织伸向小叶间形成小叶间隔，对乳腺组织和脂肪组织起支持作用。小叶间隔附着于皮肤、乳头和胸大肌筋膜之间，称乳房韧带或Cooper韧带。乳癌侵及乳房悬韧带及淋巴管时，可使皮肤呈桔皮样变。



图 4 — 1　乳腺的结构

乳房的血运丰富。主要有胸廓内动脉的第 3 ～ 6 穿支由相应肋间穿出，营养乳房。乳癌根治切除术时，必须确切结扎、切断，以防出血。另外，尚有第 3 ～ 7 肋间后动脉分支及胸外侧动脉。肩胛下动脉虽不营养乳房，但其周围的淋巴结常受乳癌侵袭，故乳癌根治切除术时，可将此血管切除，以便清除转移的淋巴结。

乳房的静脉有皮下静脉及深静脉。深静脉有：

1．与胸廓内动脉伴行的胸廓内静脉；

2．由乳房进入腋静脉的静脉支；

3．乳房静脉。因为乳房的淋巴还流方向与静脉一致，而且静脉受侵袭后可发生远隔转移，所以乳癌根治术时，要在分支处或穿入处将其结扎、切断并切除。

乳房的淋巴较为丰富且重要。可分为浅、深两组。浅淋巴毛细管网位于皮下及皮内。深淋巴管网位于乳腺叶周围的间隙和输乳管壁内。乳房各部的淋巴流向如下：

1．乳房外侧及上部的淋巴管常汇集成2～3条大淋巴管走向外上方，首先注入胸大肌下缘的腋淋巴结中的胸肌淋巴结（图4－2）。此群位于第3肋骨表面，约有1～3个淋巴结，其输出管经尖淋巴结汇入锁骨下淋巴结。乳癌时胸肌淋巴结往往较早受累；

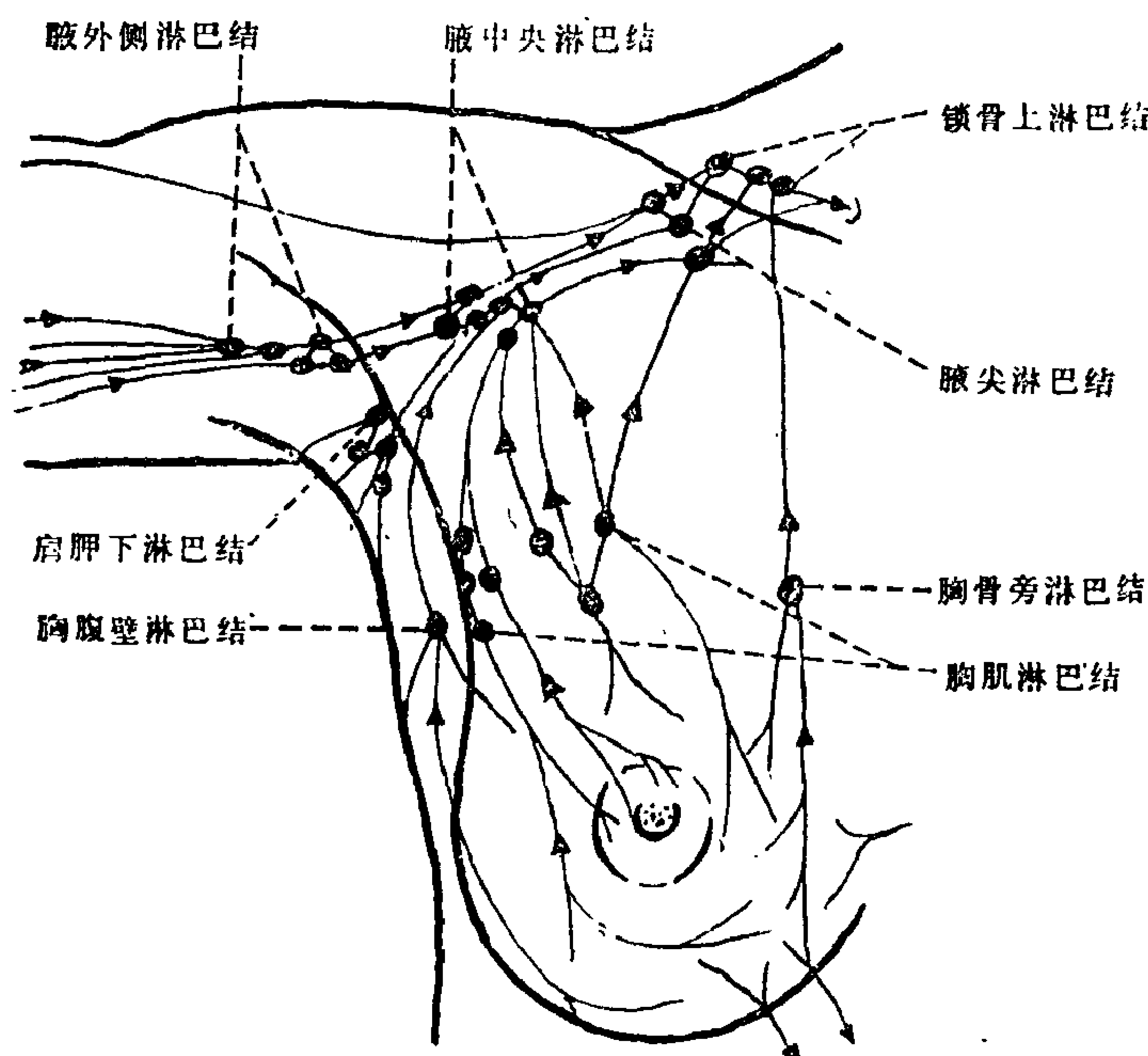


图4－2　乳房的淋巴回流

2．乳房内侧部的淋巴管于胸骨旁穿过第1～5肋间隙，注入沿胸廓内动、静脉排列的胸骨旁淋巴结。癌细胞沿此途径可转移至前纵隔或锁骨上淋巴结；

3．乳房下内侧部的淋巴管与腹前壁上部的淋巴管吻合。吻合后的淋巴管穿过腹壁及膈下间隙，与肝脏的淋巴管相吻合；

4．乳房深部淋巴管约有2～3条，穿过胸大、小肌，直接注入尖淋巴结，有时在胸大、小肌之间，还可经过胸肌间淋巴结。因此，乳癌根治术需一并切除胸大、小肌；

5．乳房的浅淋巴管网有广泛吻合，两侧乳房可借浅淋巴管网相互交通。总之，乳房的淋巴引流主要是注入腋淋巴结（约占75%），其余的淋巴多注入胸骨旁淋巴结。

乳癌的癌细胞在乳房内沿着淋巴管，向深部可达胸肌和腋淋巴结、锁骨下、上淋巴结，以及胸骨旁淋巴结；浅部可通过皮内淋巴网转移至对侧，故乳癌根治切除术须将胸大肌、胸小肌、淋巴结和脂肪组织整块切除。

第一节　乳房脓肿切开引流术

适应证

乳房急性炎症已形成脓肿者，均应切开引流。

术前准备

无需特殊准备。

麻醉、体位

一般用局部麻醉，必要时可用静脉复合麻醉。取仰卧位。

手术步骤

拟行切开前先行脓肿穿刺，深部脓肿尤为必要，以确定脓腔的位置、深度，为切开指示方向。但不要抽脓过多，以免脓腔缩小后寻找脓腔困难。

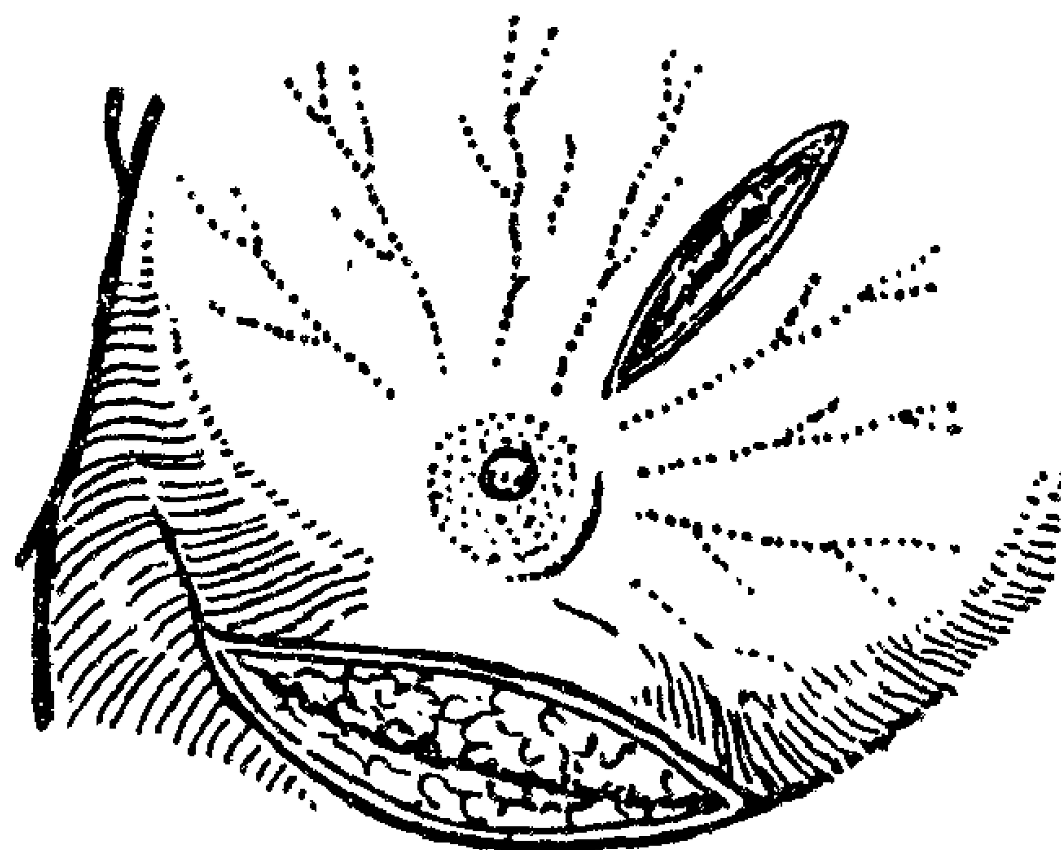


图4—3 乳房脓肿常用的切口

1。切口：按脓肿部位不同，切开部位及切开方向也不同，常有以下几种切口（图4—3）：

（1）脓肿位于乳晕部，为防止损伤乳晕部皮脂腺，应于乳晕周边做弧形切口。切口达皮下，勿过深，以免切断输乳管；

（2）脓肿位于腺叶间，为防止损伤输乳管，以乳头为中心作放射状切口，其长度与脓腔基本一致。如脓腔较大或有分隔时需作对口切开，以利于引流；

（3）脓肿位于乳房周边或乳房后者，可在乳房周边作弧形切口。此切口不致损伤输乳管，且出血较少。

切开皮肤、皮下组织，结扎止血。深层组织勿用利刀切开，以免损伤输乳管。

2。切开脓肿：用止血钳插入脓腔后撑开，放出脓汁。腺叶脓肿多有分隔，需伸入食指探查，并剥开间隔，以达到彻底引流的目的。如行对口切开时，两切口分离后的创腔应相交通。注意，深部的创口应与皮肤切口大小近似。防止皮肤切口大，深部切口小，难以充分引流。

3。放置引流：排脓后用生理盐水纱布条、凡士林纱布条或其他油质纱布条，由脓腔底至切口外折叠放入脓腔内。脓腔大者，可用多条引流塞紧脓腔及切口，目的是压迫止血，扩大创道。然后，覆盖纱布包扎。

术中注意事项及异常情况的处理

乳房脓肿较常见，手术操作简单，但必须保证充分引流，否则，常不易很快治愈，甚而需进行二次或多次补充切开，给病人造成不应有的痛苦。因此，手术切口应与脓腔大小基本相同，大脓腔或多房脓肿，应作对口引流（图4—4），同时还应充分剥开间隔。

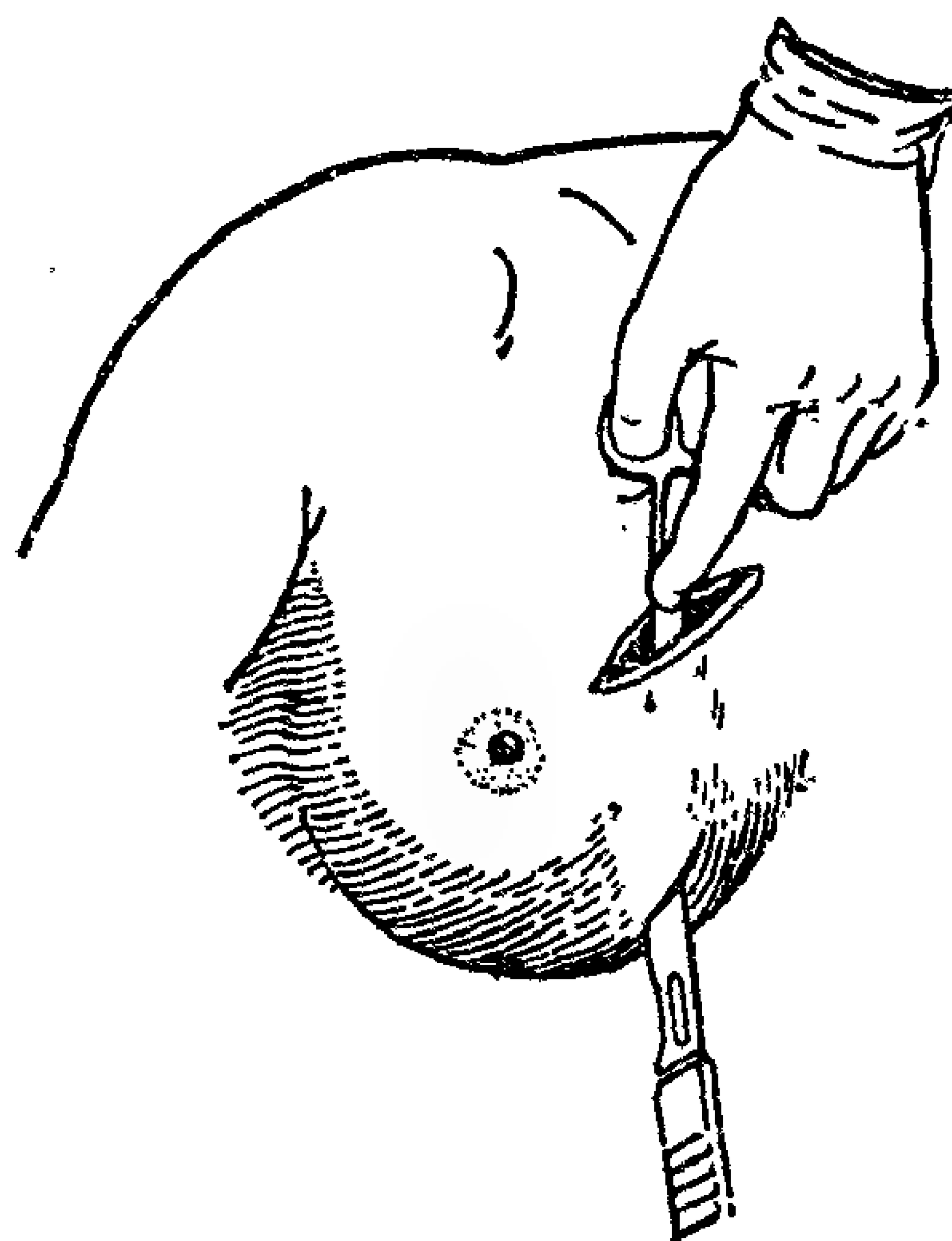


图4—4 对口引流

术中一旦误将输乳管切断时，应予以结扎，以防止发生乳瘘。

术后处理

1. 较大的脓肿或伴有全身炎症反应者，应给予抗生素治疗。
2. 患侧乳房应停止授乳。为减少乳汁积留，可用吸乳器吸净乳汁。
3. 术后换药时，要注意将引流条放置到脓腔底部，但勿过紧，以便脓腔内新生肉芽组织由内向外生长，皮肤切口最后愈合。如放置深度不够或过早地去掉引流条，均可能使引流不畅、切口过早闭合，以致重新形成脓肿。
4. 如形成乳瘘，经换药多能自行愈合。如长时间不愈，应予以退奶。服用乙烯雌酚，一次5毫克，每6小时一次，连服3天。乳腺停止分泌乳汁后，乳瘘即可很快愈合。

第二节　乳腺部分切除术（乳腺区段切除术）

乳腺部分切除术，又称乳腺区段切除术、乳腺象限切除术及乳腺肿块切除术等。

适应证

1. 乳腺良性瘤，如乳腺纤维腺瘤。
2. 限局性乳腺增生症。
3. 限局的慢性乳腺炎症，如经久不愈的炎性瘘管、乳瘘及反复发作的乳腺结核等。
4. 乳癌的早期，病灶局限于乳房内，其大小不超过5厘米。手术同时加腋窝清除，术后加放射治疗和化学疗法。

术前准备

1. 术前用温水清洗乳房皮肤，保持局部清洁。如为授乳期病人，应使其停止授乳，以免术后形成乳瘘。
2. 乳癌病人术前应用抗癌药物治疗，详见本章第四节乳癌根治术的术前准备。

麻醉、体位

局麻或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口及游离皮瓣：以肿物为中心行放射状切口。切开皮肤及皮下组织后暴露乳腺组织，用1号丝线结扎出血点。用组织钳钳夹皮下组织作为支持，以剪刀在乳腺组织与皮下组织之间，向四周游离皮瓣至适当范围（图4－5），充分显露乳腺组织。

2. 楔形切除乳腺组织：在乳腺组织预定的切口上作浸润麻醉。在楔形切口中央的乳腺组织上夹一把鼠齿钳或缝一丝线作支持。用锋利的手术刀在病变两侧呈梭形切开乳腺组织（图4－6），向深部切割时，使两侧切口均偏向内侧，渐渐使其互相连接，即可将包绕病变的乳腺组织呈楔形切除。

3. 缝合：用1号丝线彻底结扎切面上的出血点，再用角针以00号铬制肠线，或4号丝线作贯穿切口底部的结节缝合（图4－7）。不放置引流，缝合皮下组织及皮肤。

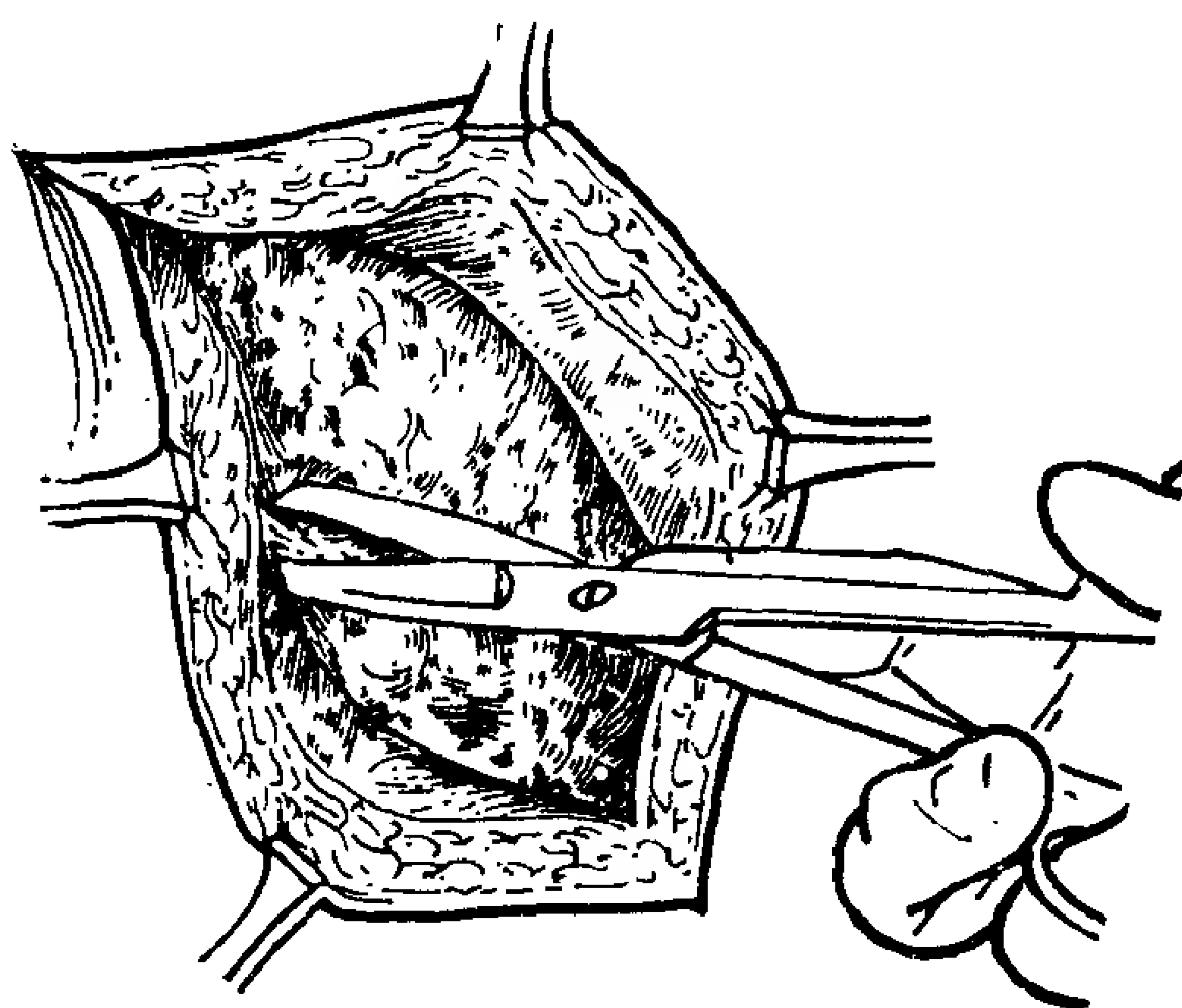


图4—5 剥离皮瓣显露乳腺组织

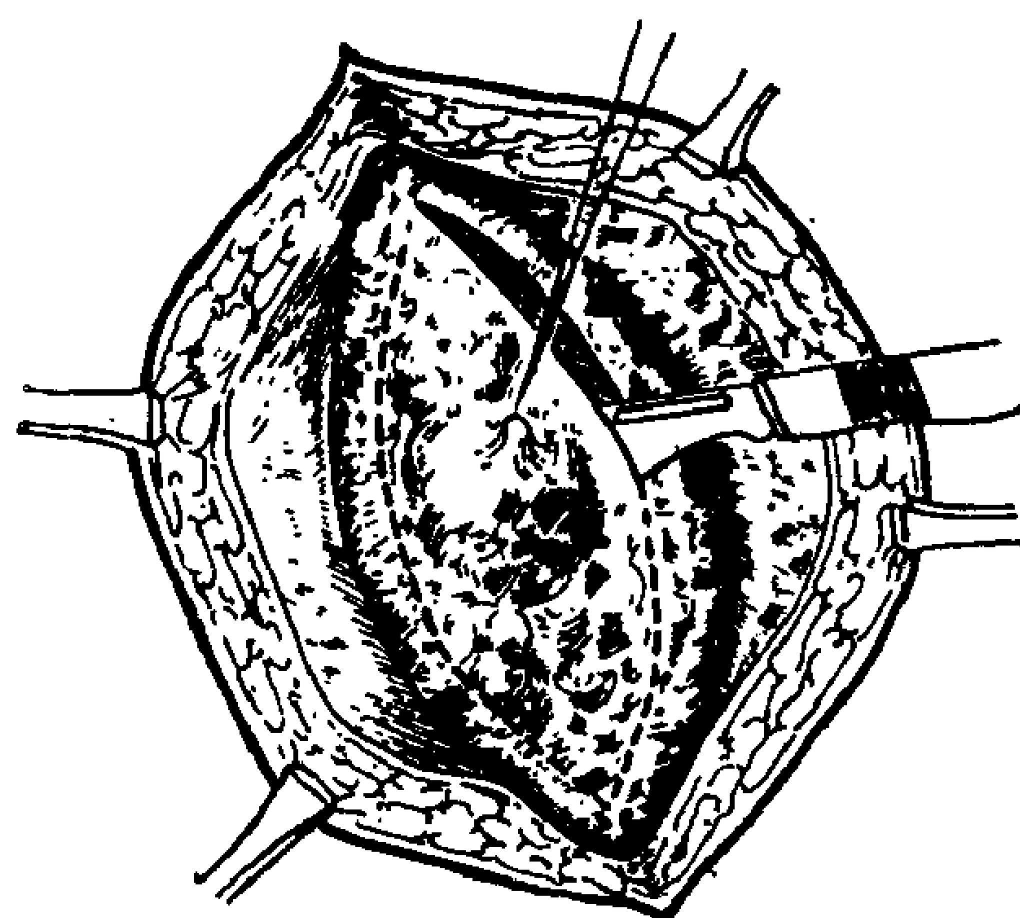
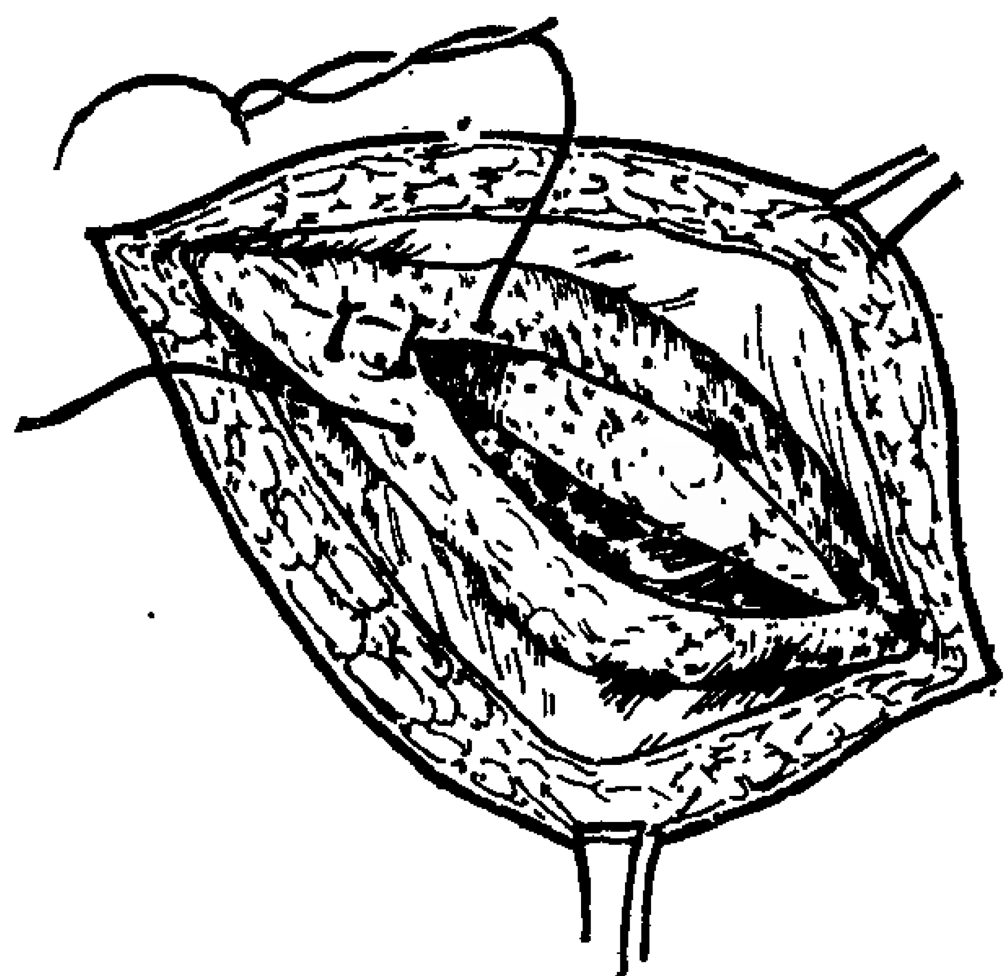


图4—6 梭形切开乳腺组织



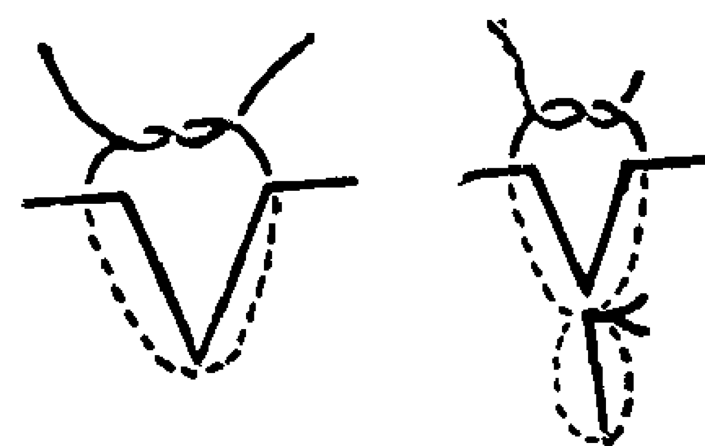


图4—7 贯穿乳腺切口底缝合

术中注意事项

1．楔形切除乳腺组织时，须防止切入病变组织内，应边切边用手触摸病变。如肿物较小，在浸润麻醉后不易摸到时，可在麻醉前用一针头刺入肿物作为引导并作固定。然后，再进行麻醉及切除，这样就不致遗漏病变组织。

2．为防止血肿形成，术中止血很重要。在结节缝合乳腺组织的切断面时，如有出血应补加缝合。

3．在乳癌的病人行区段切除，一般采用在肿瘤的象限内作弧形切口，切开皮肤后，用电刀切剥皮下组织。腺体切除范围应距肿瘤两侧至少1.5厘米以上，用电刀切断腺体组织，直达胸大肌筋膜，沿胸大肌筋膜切除整块组织。切除的组织送病理，作冰冻切片检查。如切缘无癌瘤浸润，手术野内又无肿瘤残留，即可将腺体、皮下组织和皮肤缝合。如腋窝有肿大的淋巴结，可另作切口，清除腋窝脂肪和淋巴组织。

术后处理

1．为防止切口渗血，局部可用砂袋压迫2～3小时。术后7天拆线。

2．乳癌病人术后行放射治疗和化疗。

第三节　乳房单纯切除术（全乳房切除术）

适应证

1. 巨大良性瘤或多发性良性瘤以及累及乳头的肿瘤。
2. 慢性炎症累及皮肤，形成多发瘘道，如乳腺结核。
3. 广泛乳腺增生症。
4. 早期乳癌，有综合治疗条件者，可行乳房单纯切除术。晚期乳癌，作为姑息治疗也可作此手术。

术前准备

一般不需特殊准备。如在授乳期，乳房及其周围软组织血运丰富，手术出血多，病情允许时，应停止授乳后手术。

麻醉、体位

局部麻醉。取仰卧位。患侧肩胛下垫高，上肢外展90°。

手术步骤

1. 切口：切口的选择应根据乳房的大小，病变部位而定。常由乳房外上向内下作梭形切口（图4—8），上、下极达乳房边缘，切线距病变3厘米。如为恶性肿瘤，应距5厘米。切开皮肤、皮下组织，沿皮下脂肪组织深面潜行锐性剥离（图4—9）。如为恶性肿瘤，则皮瓣不应保留脂肪。边剥离边以大块生理盐水纱布压迫止血，剥离至暴露全部乳腺为止。

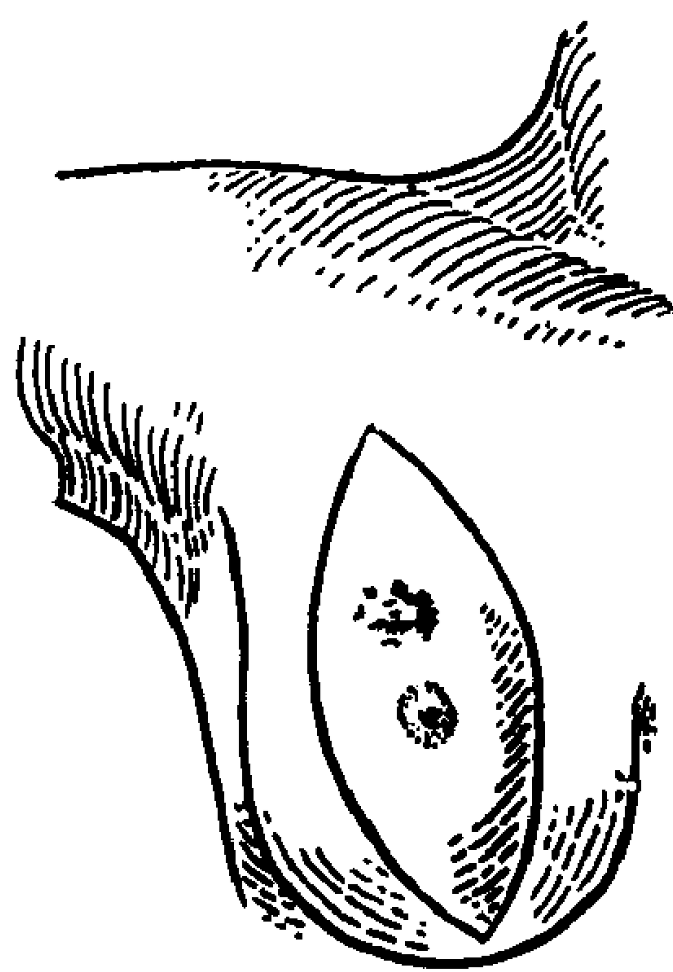


图4—8　梭形切口

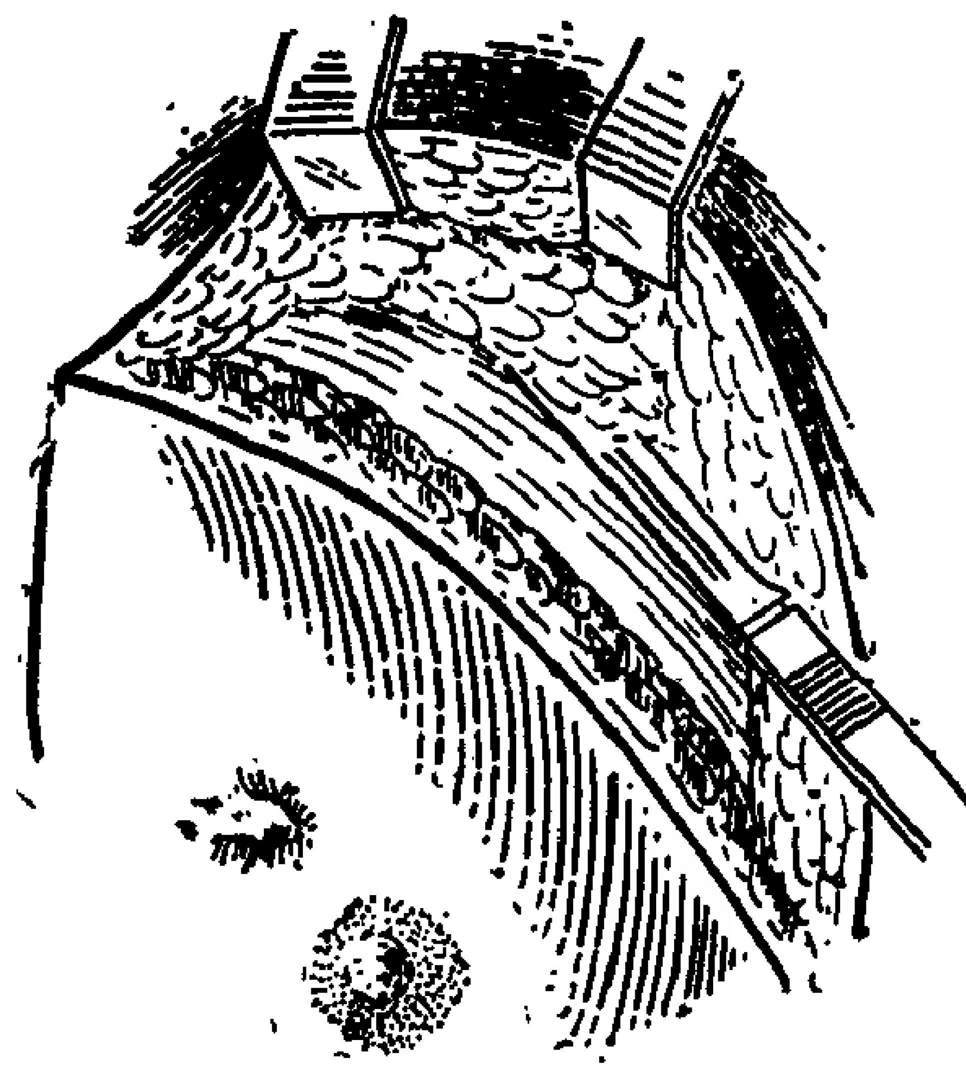


图4—9　剥离皮瓣

2. 切除乳房：皮瓣剥离完成后，沿胸大肌筋膜前，由上而下，由内向外用利刀切除整个乳房（图4—10）。凡遇到由胸壁通向乳房内的血管交通支，均应结扎切断。胸骨旁血管穿支的断端常易回缩，应予缝合结扎。乳房切除后，进行彻底止血。

3. 缝合切口：逐层缝合切口。张力大时，可将内、外皮瓣游离5～8厘米，减少张力后再行缝合。如止血彻底，可不放置引流；如多次止血仍有渗血时，可放置烟卷引流

或胶皮膜引流（图 4—11）。覆盖纱布，加压包扎。

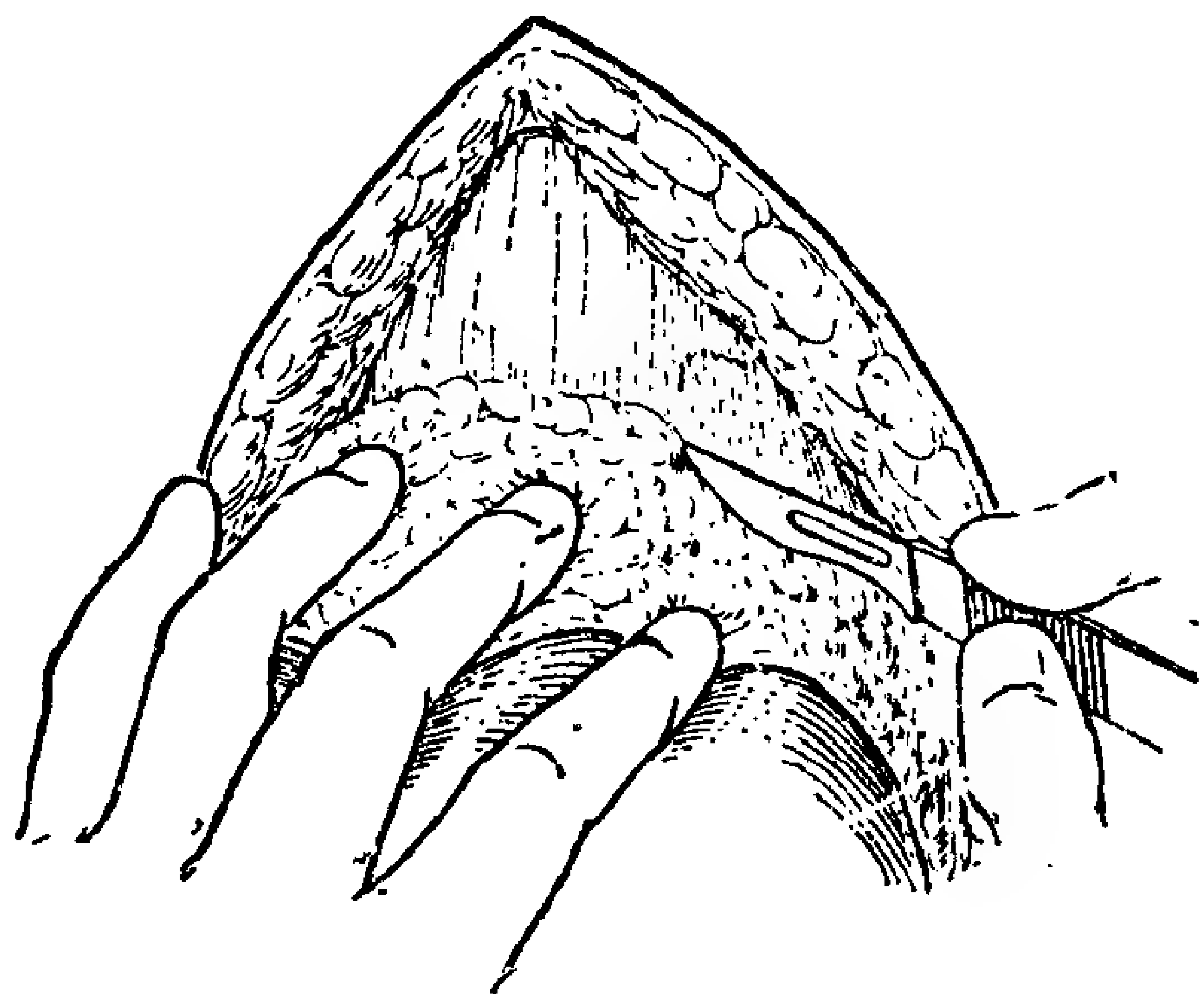


图 4—10 切除乳房

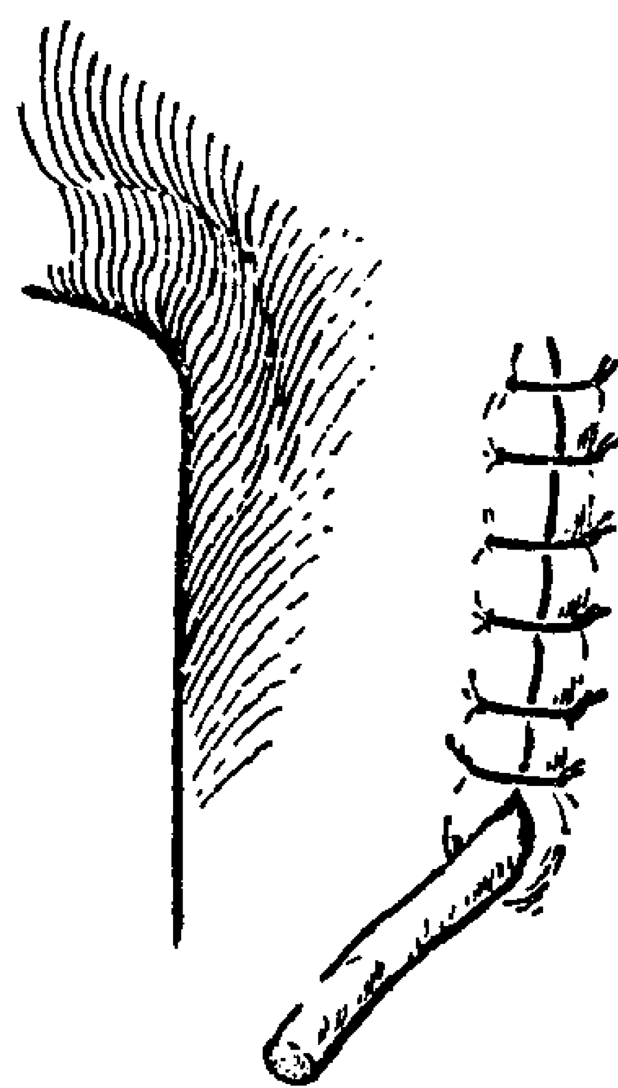


图 4—11 放置烟卷引流，缝合皮肤

术中注意事项

1. 对有感染创面或瘘孔者，消毒后应用适当大小的干纱布覆盖创面，用角针缝合固定于皮肤上，然后进行手术，以防感染扩散。
2. 切除乳房时，应注意将乳房边缘部分彻底切除，以免残留造成渗血或血肿。

术后处理

1. 一般不需特殊处理。放置引流者，在术后24小时拔除。切口张力大时，术后 7 天间隔拆线。
2. 术前有瘘孔及合并感染者，给予抗生素。如为乳腺结核，则给予抗结核药物。
3. 对乳癌病人，术后应给予综合的抗癌疗法，参见乳癌根治切除术。

第四节 乳癌根治切除术

乳癌根治切除术，又称 Halsted 手术或 Halsted-Meyer 手术，是标准的乳癌根治手术。此手术为切除整个乳房，包括肿瘤至少 5 厘米的皮肤以及乳房周围脂肪组织，同时切除胸小肌及其筋膜，连同腋窝和锁骨下所有脂肪组织和淋巴结。上述所有组织应作为一整块切除，以防术中癌组织的分离与扩散。乳癌根治切除术是综合治疗的方法之一，如早期手术，常能取得满意的疗效。Halsted 1894年提出乳癌根治切除术，已有90多年历史。其间虽然有人提出扩大根治术和超根治术的扩大手术，近年来 Patey的改良根治术又使手术范围趋向缩小，但目前乳癌根治切除术仍保持着乳癌治疗标准术式的历史地位。

适应证

1. 癌瘤限于乳房内，未发现转移者。
2. 腋窝淋巴结虽有转移，但其直径小于 3 厘米或没有粘连成团块者。

如有以下情况，不适于乳癌根治切除术：

1. 乳癌已破溃者。

2. 锁骨上淋巴结有转移，或有远隔部位转移者。

3. 机体状态不佳，不能耐受手术者。

术前准备

1. 机体状态不佳者，术前应给予少量输血，增强体力，争取早日手术。

2. 如乳癌病变大，胸部皮肤紧张，估计缝合皮肤有困难时，应作好植皮准备。术前3日开始于供皮区每日用温水清洗一次。术前1日局部剃毛消毒后，以消毒巾包覆。准备取皮器械。

3. 妊娠期乳癌应及早中止妊娠。

4. 肿瘤较大及炎性乳癌，手术前用放射治疗常能使瘤体迅速缩小，便于切除，且可减少术中癌细胞扩散。放射剂量不宜过大，以免局部皮肤受损，拖延手术时期。一般在放射治疗完毕后4～6周施行手术。

5. 术前应用短时期化学疗法，可增加术后治愈率，但不宜过长，一般不超过1周，以免延迟手术时期。常用药物为噻嗒哌，每日1次，每次10毫克，溶于20毫升生理盐水中，经静脉注射。

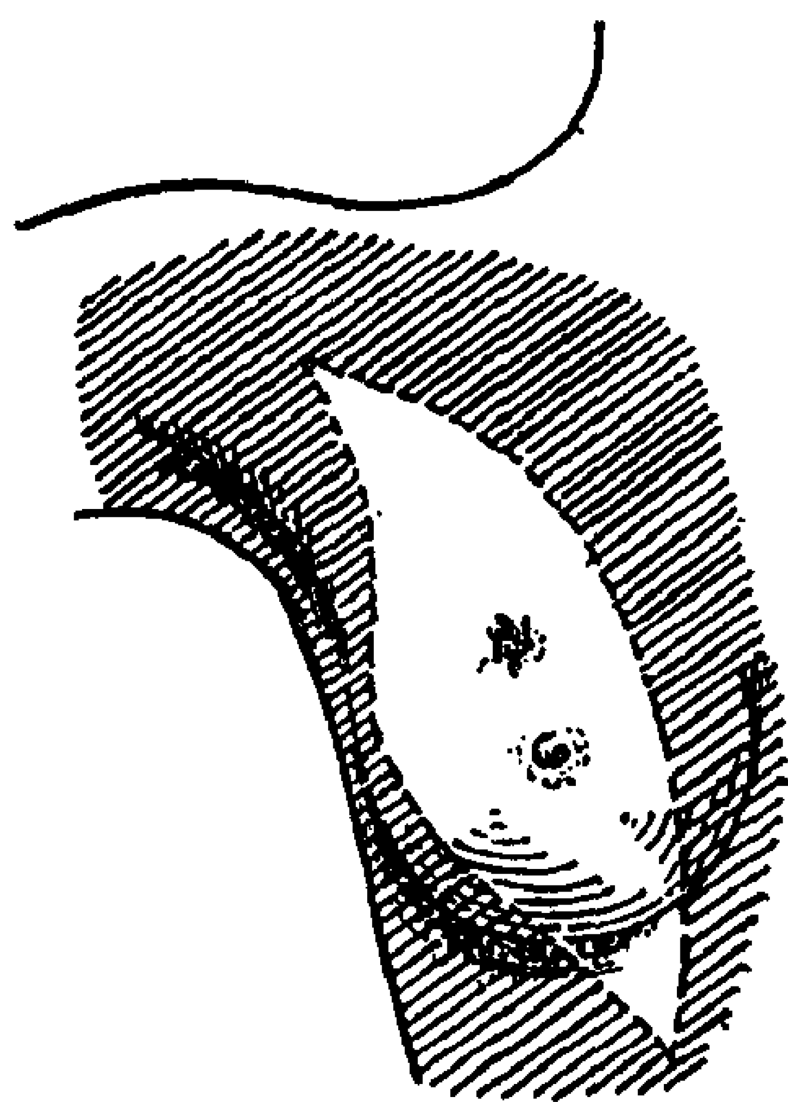
麻醉、体位

可选全麻或硬膜外麻醉。取仰卧位。患侧上肢外展90°，肩胛部垫高。

手术步骤

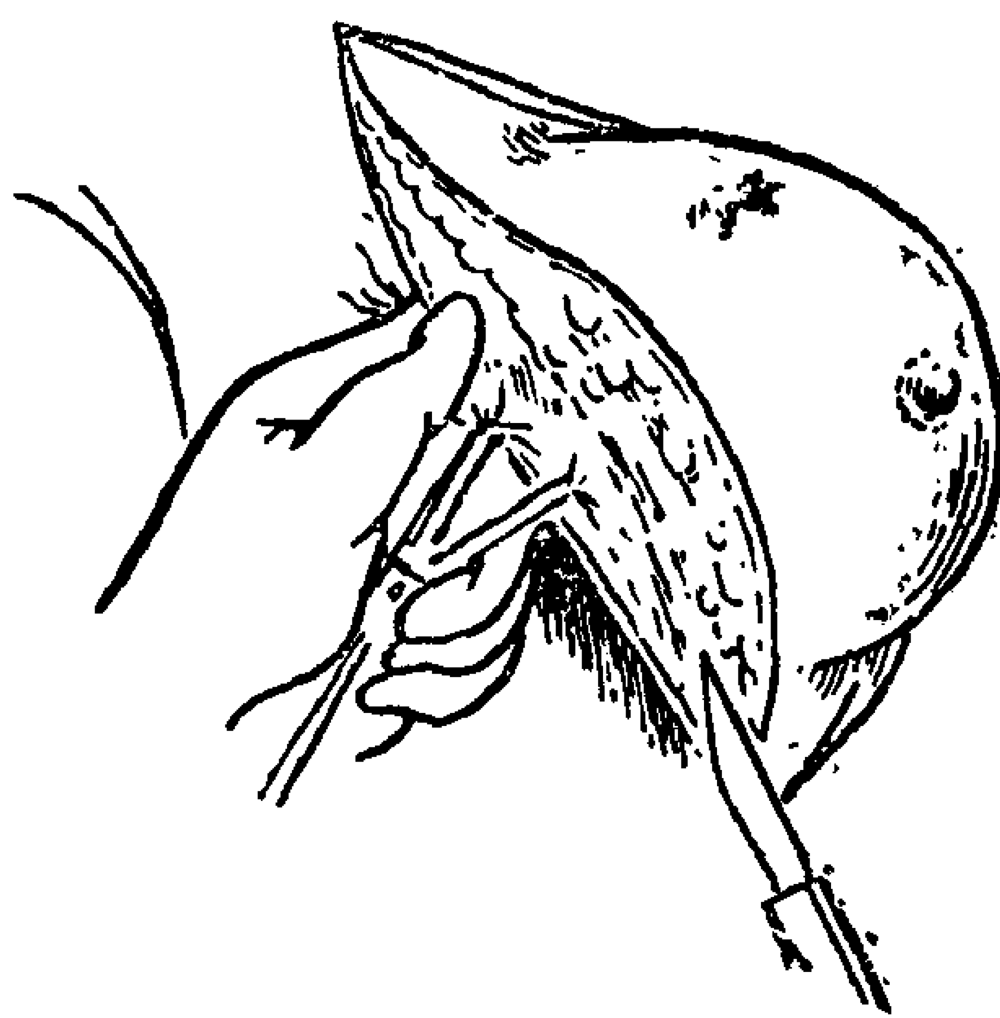
1. 切口：作梭形切口，上起腋前缘与锁骨正中联线的中点，下抵肋弓。梭形切口两边距肿瘤边缘约5厘米（图4—12）。

2. 切开皮肤及剥离皮瓣：切皮时，仅切开皮肤层，勿过深，以便于剥离皮下脂肪。切开皮肤后，用数把组织钳提起外侧皮缘，使其成一平面，沿脂肪组织浅层进行锐性剥离，使皮瓣上不保留脂肪组织。将皮瓣剥离至4～5厘米之后，可少保留脂肪，剥离接近终点时，皮瓣上即可逐渐保留全层脂肪组织（图4—13）。腋窝部皮瓣不应保留

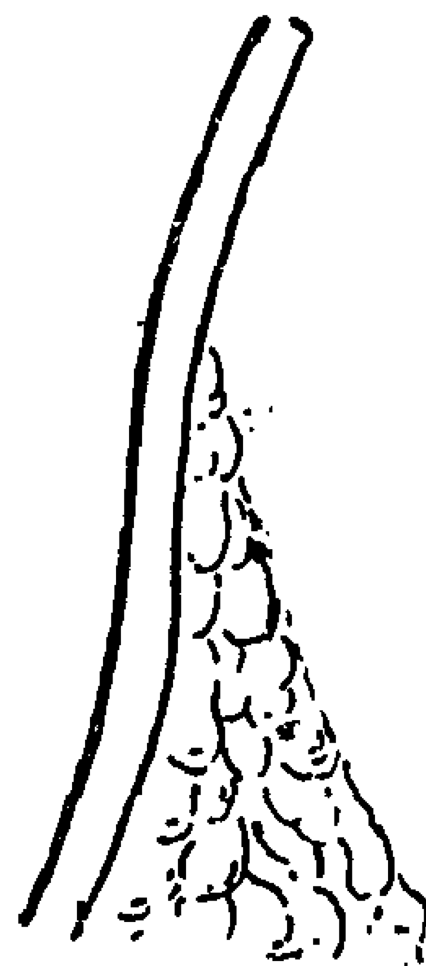


切口周围的虚线表示皮瓣剥离的范围

图4—12　梭形切口



沿皮肤剥离皮瓣



剥离后的皮瓣断面

图4—13　剥离皮瓣

脂肪。由于腋窝部皮肤松弛，且皮肤与皮下脂肪联接紧密，故易割破皮肤，可用手将皮肤绷紧进行剥离。边剥离边结扎止血。用同法剥离内侧皮瓣。剥离范围，上至锁骨，下抵肋弓，内到胸骨中线，外达背阔肌前缘。

3. 切断胸大肌、胸小肌：沿锁骨下切开胸大肌浅面脂肪组织，显露胸大肌。注意不要损伤位于胸大肌、三角肌之间的头静脉。在锁骨下方约一横指宽处，沿肌纤维方向由内向外钝性分开胸大肌，直至其止点处（肱骨大结节嵴），以食指挑起完全分离的胸大肌腱，靠近腱部切断（图4—14），然后，沿胸大肌纤维方向分离至锁骨附着部并将其切断。保留这束胸大肌可防止损伤头静脉，并有助于术后恢复上肢的功能。

向下牵拉胸大肌断腱，即可显露胸小肌。切开胸小肌两侧筋膜，用食指通过其后方并向上分离胸小肌，直至其附着点喙突处，予以切断（图4—15）。

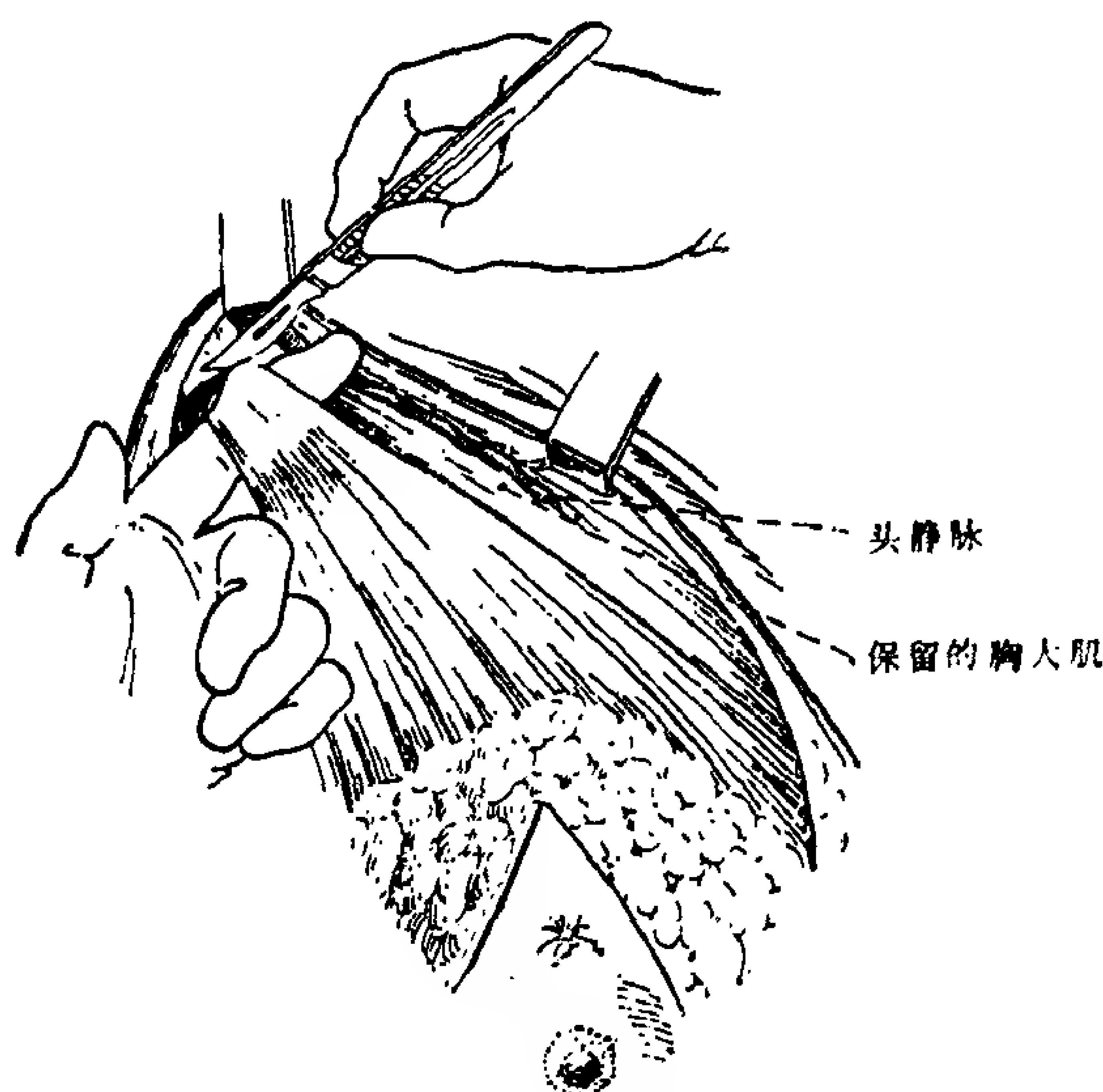
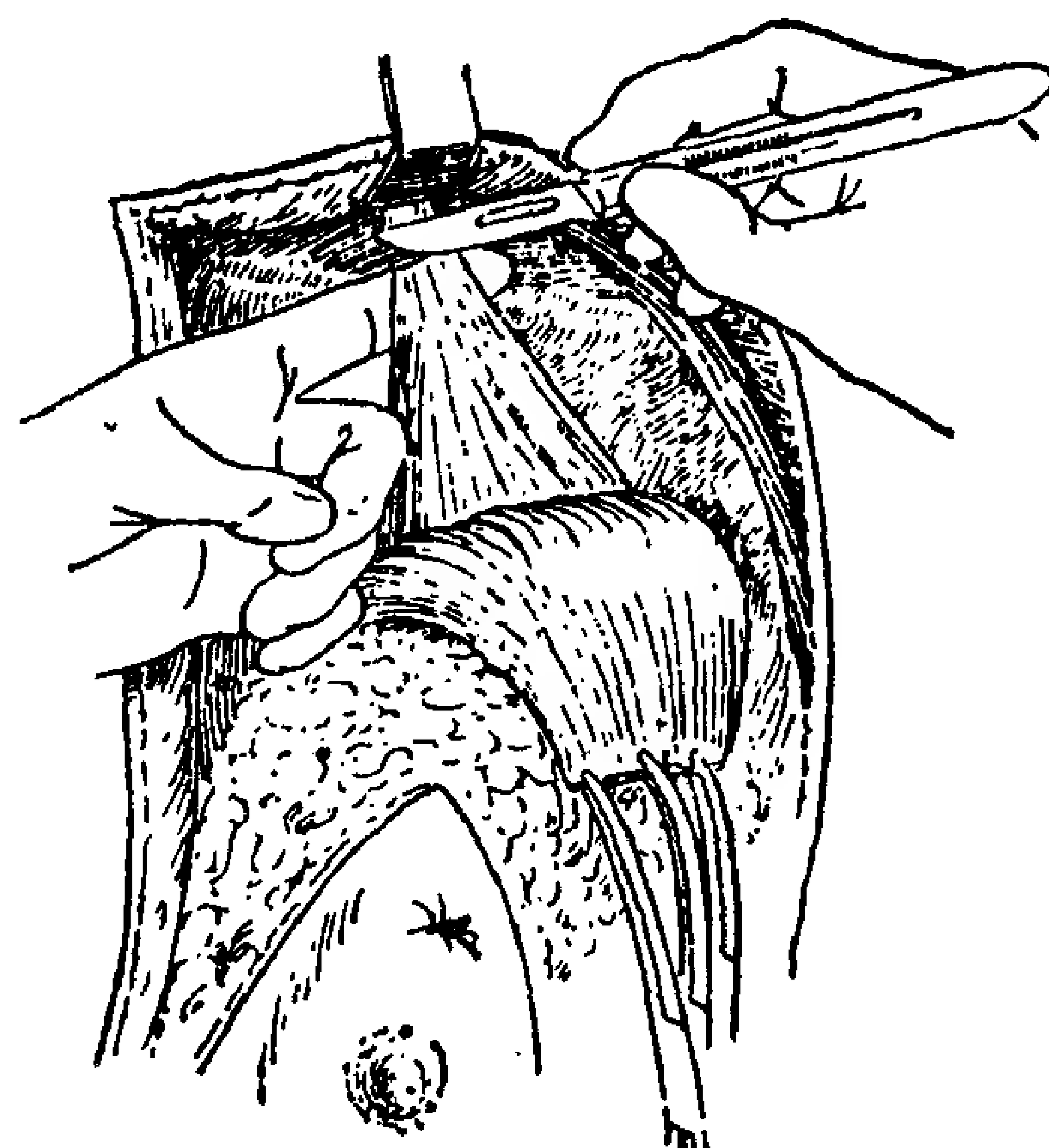
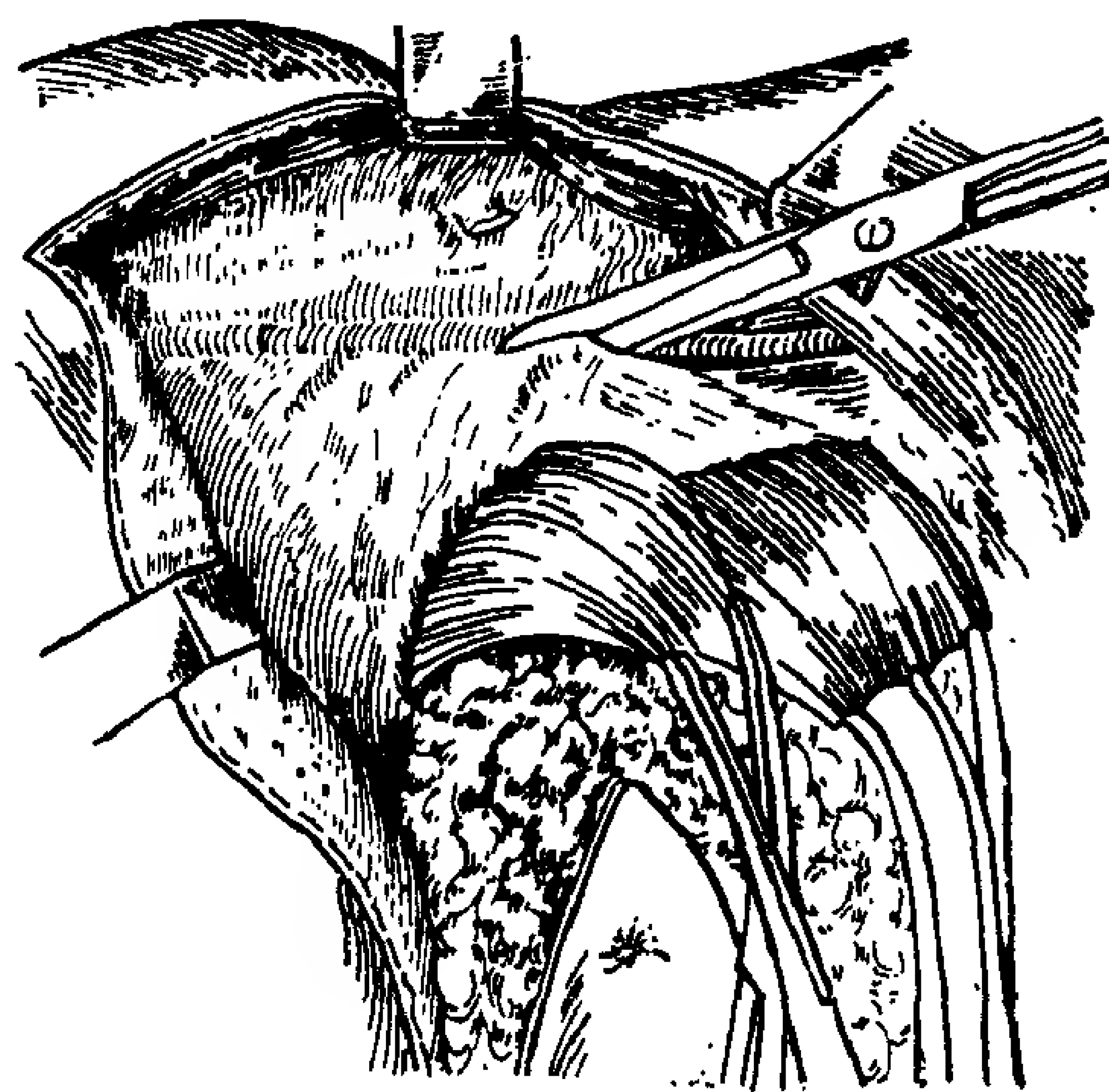


图4—14　切断胸大肌（保留一束胸大肌）


图4—15　切断胸小肌

4. 腋窝、锁骨下廓清：将胸大肌、胸小肌断腱一起向下牵拉，显露腋窝及锁骨下区域。此区域表面被一薄层喙锁筋膜覆盖，用钳子提起筋膜，以剪刀剪开(图4—16)，即可完全显露腋血管、臂丛神经。准确地剪开包绕血管的鞘膜，将其连同周围的脂肪、淋巴组织一并钝性剥离。剥至腋血管下方时，将所有向胸壁的分支靠主干处分别游离、钳夹、切断结扎(图4—17)。然后，仔细向下清除血管及神经周围的淋巴结、脂肪及筋膜。腋窝顶部的脂肪组织及淋巴结可用止血钳向下分离，此后再切断、结扎胸外侧血管（沿胸


图4—16　剪开喙锁筋膜

壁外侧下行达前锯肌)及肩胛下血管(沿肩胛骨腋前缘下行在肩胛下肌与前锯肌之间)。将上述剥离的组织与乳房、胸肌连成一大块准备切除(图4—18)。注意,此时勿伤及胸长神经及胸背神经。

5. 大块切除:依次从上、内、外、下向中心作整块切除。将胸肌向下牵拉,用利刀与胸壁呈切线方向切断胸大肌、胸小肌在肋骨及胸骨附着处(图4—19)。注意,刀尖不要与胸壁垂直,以免损伤肋间肌及胸膜。切除过程中,

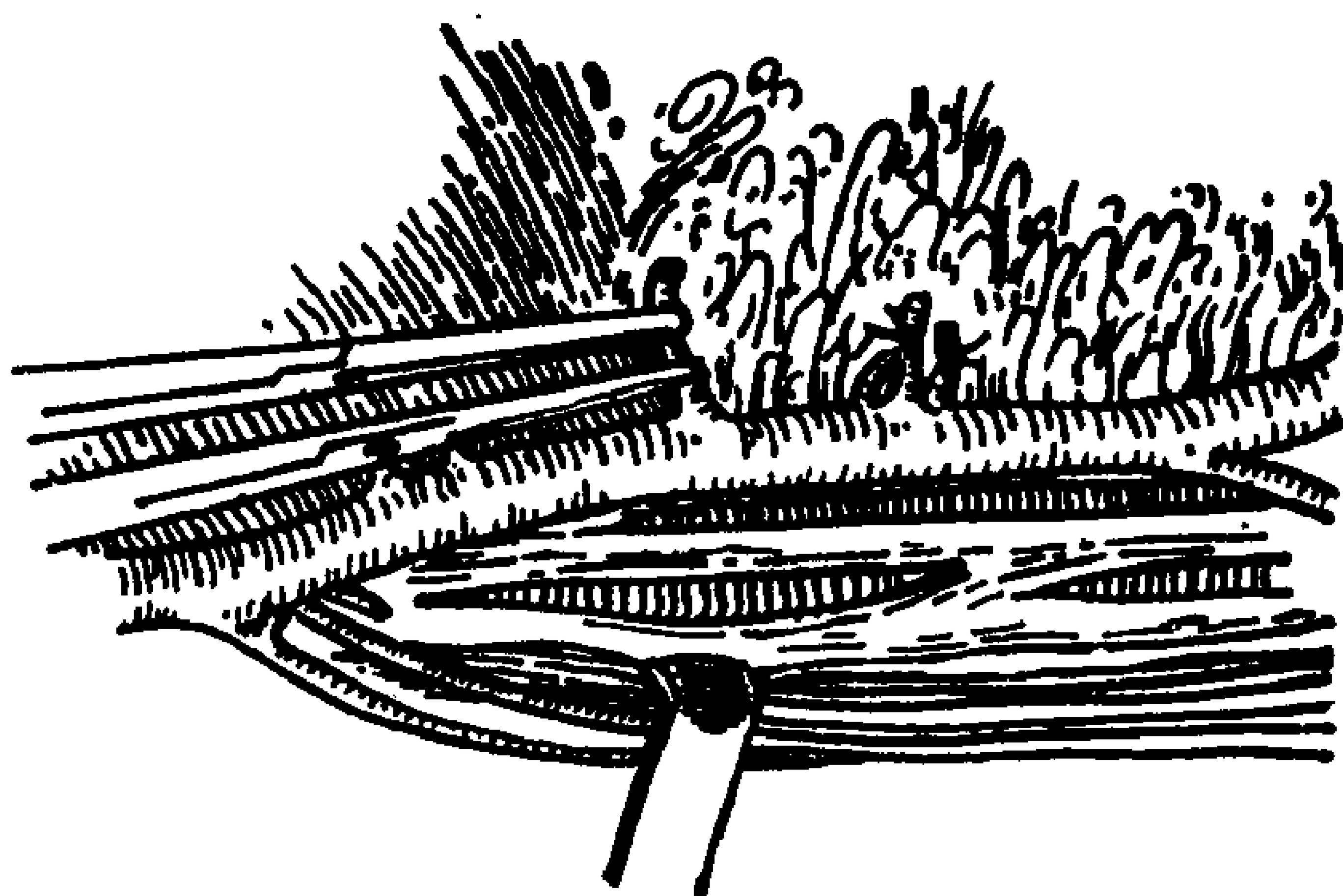


图4—17 切断腋血管的胸壁分支

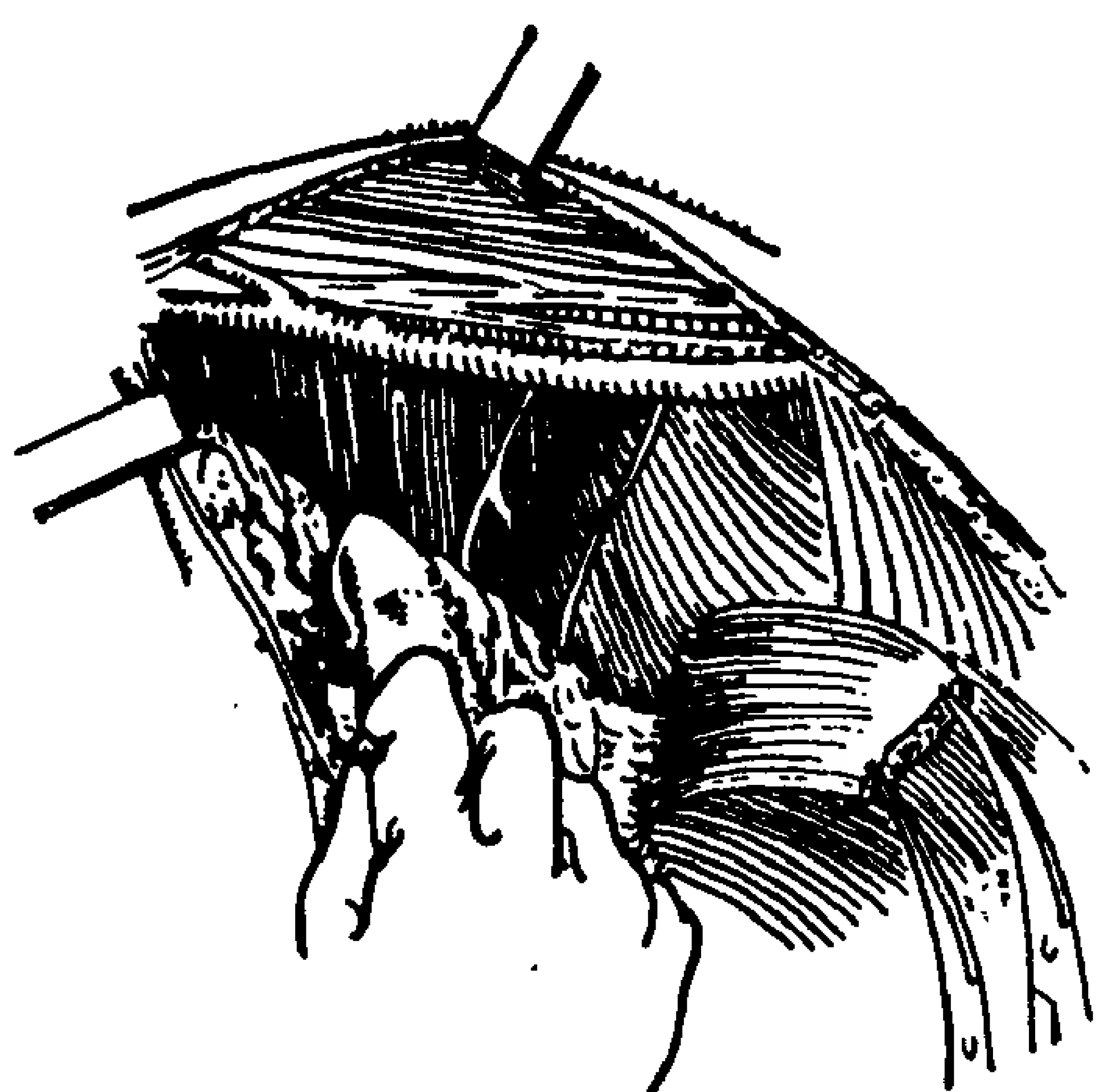


图4—18 腋部廓清

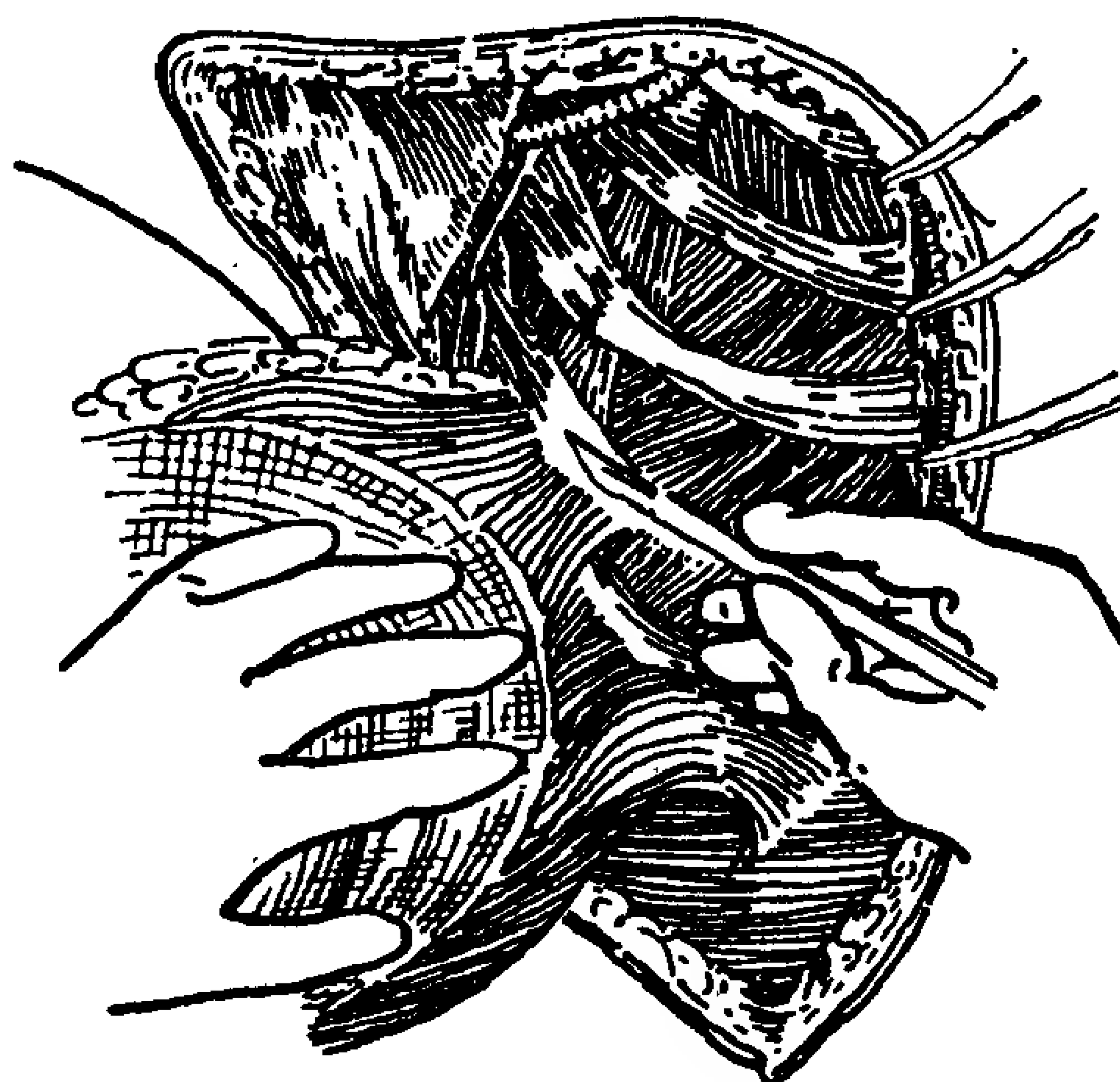


图4—19 乳房、胸大肌、胸小肌一并切除

注意结扎乳房内血管及肋间血管向胸肌的穿支。遇此血管时,应先钳夹后切断,以防止血管回缩引起出血。如血管断端已回缩,可行缝合结扎止血。大块组织切除后,以温生理盐水冲洗创面,对清洗后所见到的出血点应严密止血。此时,腋窝仅留有腋动、静脉主干,臂丛神经、胸长及胸背神经(图4—20)。

6. 放置引流管,缝合皮肤:因手术创面大,渗血往往不能完全控制。腋窝、锁骨下区留有较大间隙,易形成血肿,所以,放置引流很重要。胶皮膜及烟卷引流常达不到引流目的。取直径0.6～0.8厘米的乳胶管或硅胶管,剪2～3个侧孔,于腋窝下方皮肤另切小口引出,置引流管直达腋窝顶部,将引流管缝合固定于皮肤上。皮肤对位缝合。如皮肤稍有张力,可行减张缝合(图4—21);如张力过大,不应勉强缝合,可行中厚皮片游离植皮。腋窝、锁骨下放置厚棉垫及纱布,并用绷带加压包扎。

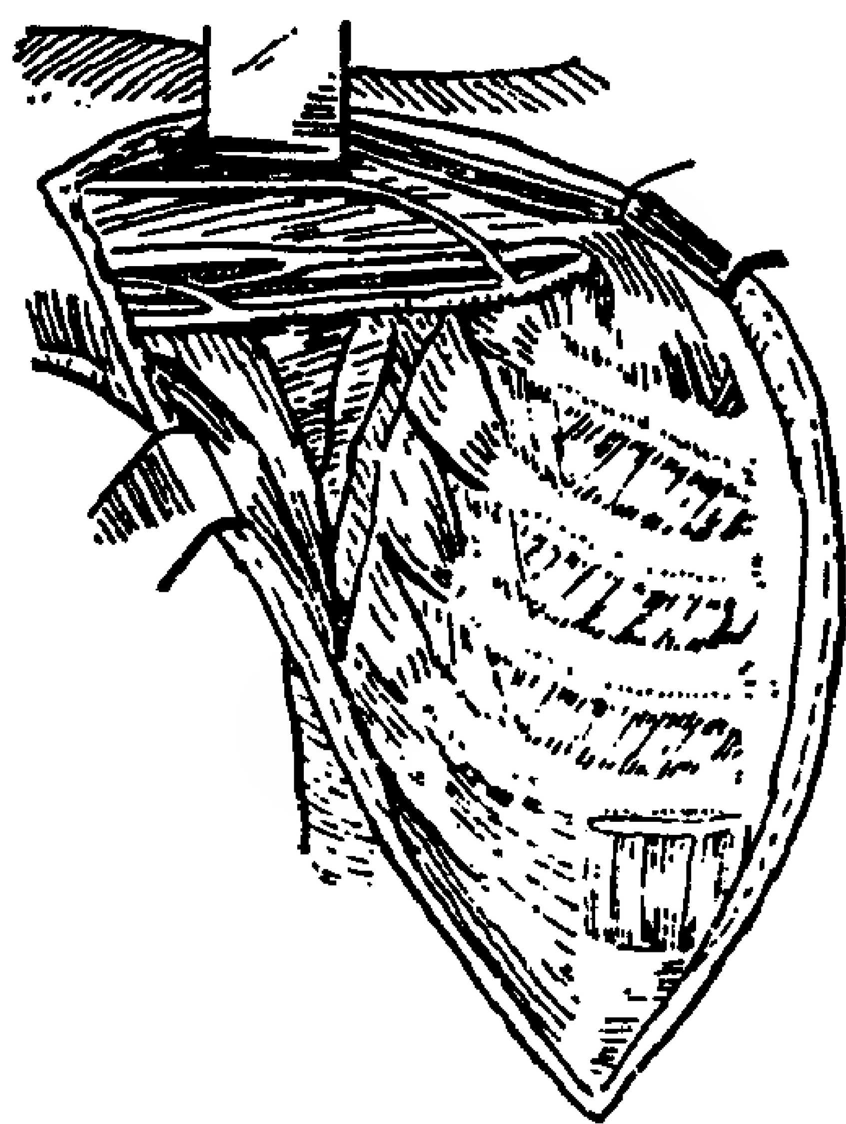


图4—20 乳癌根治切除后所见

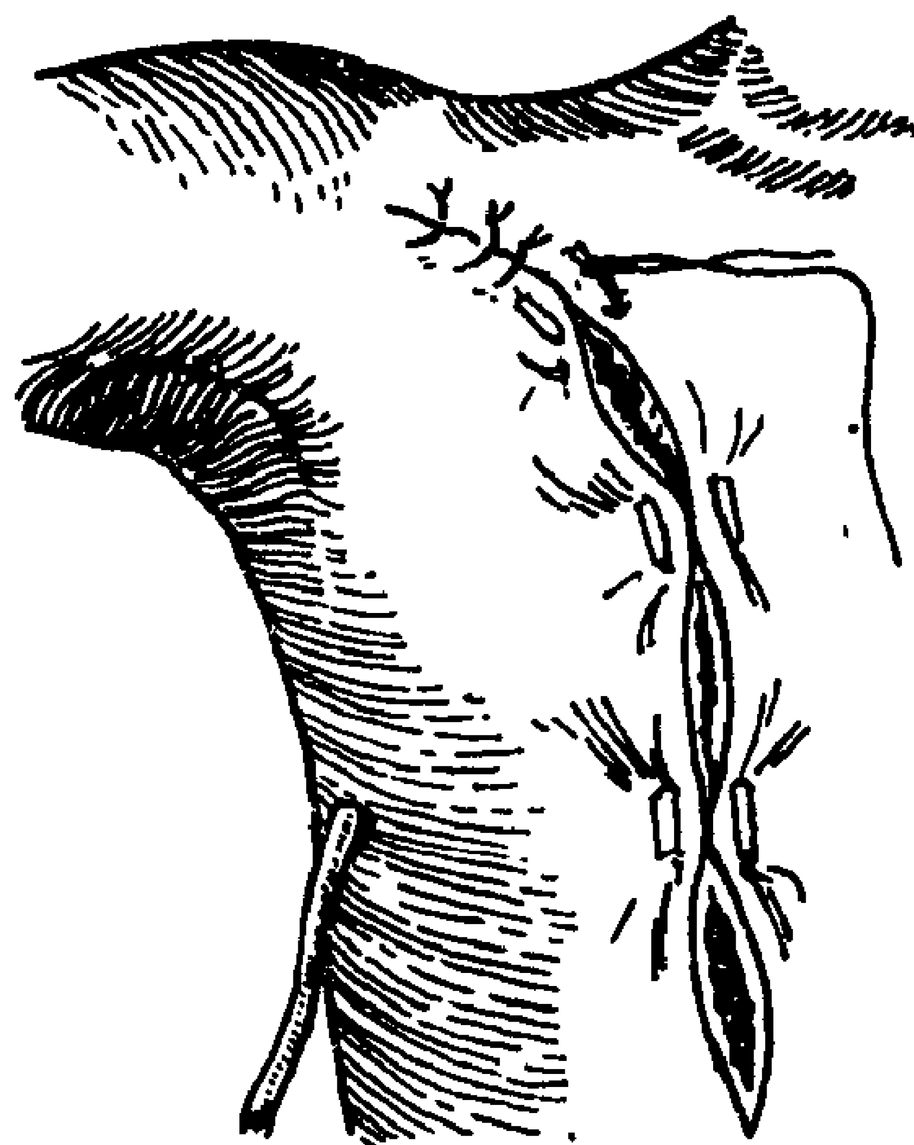


图4—21 减张缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1．严格遵守无瘤术各项原则：如皮肤切除范围应够大，不应因考虑缝合皮肤困难而保留过多的皮肤。清除锁骨下、腋窝的淋巴结及脂肪时必须干净、彻底。术终时用温生理盐水冲洗创面。手术中不应为了单纯争取缩短手术时间而影响手术的彻底性。

术中经静脉注射噻嗒哌10～20毫克，对防止术中癌细胞扩散可有一定效果。

2．防止血管神经损伤：剥离切断胸大肌时，应注意防止损伤头静脉。锁骨下保留一横指宽的胸大肌束即可达到此目的。如果损伤，可将其结扎，尚不致引起上肢循环障碍。

剥离腋部血管时，操作要轻柔、准确。因为静脉壁薄，切勿将其与血管鞘膜一并剪开。应将鞘膜用镊子提起，先剪一小口，将止血钳插入，沿血管表面分离，使血管与鞘膜间有一间隙，再将血管鞘膜提起剪开，即可防止剪破血管。如有损伤，须镇静从事，以纱布或手压迫，勿盲目用止血钳钳夹，以免挫伤血管壁。准备血管缝合器械，立即进行缝合。如损伤过大时应行血管吻合，不得将其结扎。对侵及血管壁不易分离的淋巴，不必勉强剥离，以免造成血管损伤。

清理腋窝时注意保护胸长神经及胸背神经。前者在胸壁外，沿前锯肌表面下行，支配前锯肌；后者在胸长神经外侧，沿肩胛下肌、大圆肌下行，支配上述二肌及背阔肌。为避免损伤上述两神经，如辨认不清楚，可用镊子轻轻夹持，观察是否引起所支配的肌肉收缩，即可得到证实。

3．防止创缘皮肤坏死：乳癌根治切除术后，创口边缘皮肤坏死较常见，常延迟数周不愈。造成皮肤坏死的原因，主要是皮肤缝合张力过大及血循环障碍。皮肤坏死又可引起感染，感染又加重坏死。所以遇有皮肤张力过大时，可将切口上下端对位缝合。中央部可残留一梭形创面，用中厚皮片游离植皮将其消除。

4．防止血肿形成：乳癌根治切除术后，形成血肿较常见，好发生在锁骨下及腋窝下部。其原因主要是止血不彻底、引流不畅及压迫包扎不确切。如术中、术后注意此三

点，即可以防止血肿。

术后处理

1．体位：取半坐位，以利呼吸。患侧肢体抬高，以利静脉、淋巴还流，减少肿胀。

2．血肿的预防及处理：将腋窝部引流管接负压吸引。如无吸引器可用大注射器间隔吸引，直至渗血已基本停止，或引流出的液体变为淡黄色时（一般术后2～3天），即可拔去引流管。如术后已发生血肿，可用粗针头反复穿刺抽出血液，然后加压包扎。如血肿距切口较近，可拆去1～2针缝线，排出积血及血块。如血肿较大，并形成凝血块，穿刺抽吸压迫无效者，则需切开引流。即在血肿中央切一小口排出血块，放置纱布条引流，间隔换药，多能很快愈合。

3．抗生素的应用：乳癌根治切除术虽是无菌性手术，但由于创面过大，且易渗血，有发生感染的可能。故一般均应给予抗生素，以预防感染。

4．功能练习：由于切除了胸肌以及腋部瘢痕愈着，可使患侧上肢功能受限制。如果病人在拔出引流管后，能尽早地积极地进行上肢高举，不断扩大肩关节的活动范围，可使肢体功能逐渐恢复。

5．拆线时机：乳癌根治切除术后皮肤均有不同程度的张力，影响切口愈合。过早拆线，可能造成切口裂开。一般在术后8天行间隔拆线，10天后视情况拆去全部缝线，减张缝合线可最后拆除。如已嵌入皮内失去减张作用，也应及早拆除。

6．植皮区的处理：植皮区不宜过早更换敷料，以免将未与创面充分愈合的皮片撕脱造成坏死。如创面感染化脓，皮片被脓汁浸泡则极易坏死，应提前更换敷料以利脓汁排出，故术后判定植皮区有无感染亦很重要。术后3～5天，吸收热已消退，体温又升高，局部疼痛加重，渗出液增多并带有臭味，则为感染的征兆，宜提前更换敷料。如术后恢复顺利，可在术后10天更换敷料。首次更换敷料很重要，为防止撕脱皮片，应以无菌温生理盐水将紧贴皮片的内层纱布充分浸泡，然后将湿纱布轻轻提起，见到植入皮片边缘后，用镊子剥离，使其与纱布分开，以免撕脱。如有撕脱，须重新将皮片置于创面上，加压包扎，仍可能成活。

7．切口皮肤边缘坏死的处理：皮肤边缘出现坏死时，待其坏死界限清楚后，将坏死部分剪除。如创面小于3厘米宽，可经换药治愈。如超过3厘米宽，可待肉芽组织形成，条件良好时进行植皮。

8．上肢浮肿的处理：乳癌根治切除术后，由于腋窝部淋巴组织被清除，上肢淋巴还流障碍，常有上肢浮肿，但多无影响。可行热敷、弹力绷带包扎、肢体高举练习，多能自行恢复。如浮肿消退后又有复发，并呈进行性加重，常为腋部癌复发的表现。

9．乳癌术后妊娠问题：乳癌术后如有妊娠或授乳，易引起癌复发。在对侧乳房发生癌瘤时，往往发展迅速。因此术后病人在三年内应避孕，如有妊娠应早期中断。若病人坚持保胎，须每月检查一次，至停止授乳后一年为止。

10．综合治疗：术后综合治疗对防止乳癌复发及提高治愈率尤为重要。一般，根据病变发展程度、病人年龄、机体状态、手术的彻底性等几方面，确定术后综合治疗。如术中发现腋窝淋巴结转移，且清除的不够彻底，则术后应辅以放射治疗。反之，如未发

现淋巴结转移，术后可不予以放射治疗。对术中未发现淋巴结转移的病人，术后可采用预防性化学疗法。一般用噻嗒哌，每日 1 次，每次10毫克溶于20毫升生理盐水中，静脉注射，20～30次为一疗程。以后每半年至一年作一个疗程的化学疗法，有助于提高治愈率。如机体状态允许时，化学疗法也可与放射治疗并用。对经绝期前，尤其是年轻的术后复发病人，应同时采用卵巢切除术。对经绝期后的老年病人可服用雌性激素，如乙烯雌酚，每次 5 毫克，每日 3 次，总量可达4 000～6 000毫克。

中草药疗法有抑癌及调节内分泌紊乱的作用，应同时应用。

第五节 乳癌改良根治术

此手术又名为仿根治术，其要点是：切除患侧全部乳腺组织包括胸大肌筋膜，但保存胸大肌；同时廓清同侧腋窝。这种手术既能达到根治术的治疗效果，又能保持患侧上肢功能良好，且较根治术可减轻术后胸部毁容程度。因此，近些年来改良根治术逐渐被人们所重视。

支配胸大肌、胸小肌神经的局部解剖

熟习胸大、小肌的神经解剖是作好彻底廓清腋窝淋巴结，又不损害胸大、小肌神经支配的关键。

按支配神经可将胸大肌分为三部分：起于锁骨的胸大肌，相当于其上1/3，为胸上神经所支配；起于胸骨相当于胸大肌的中1/3，为胸内侧神经所支配；起于肋骨相当于外1/3的胸大肌，为胸外侧神经支配（图4—22）。各神经的具体解剖如下：

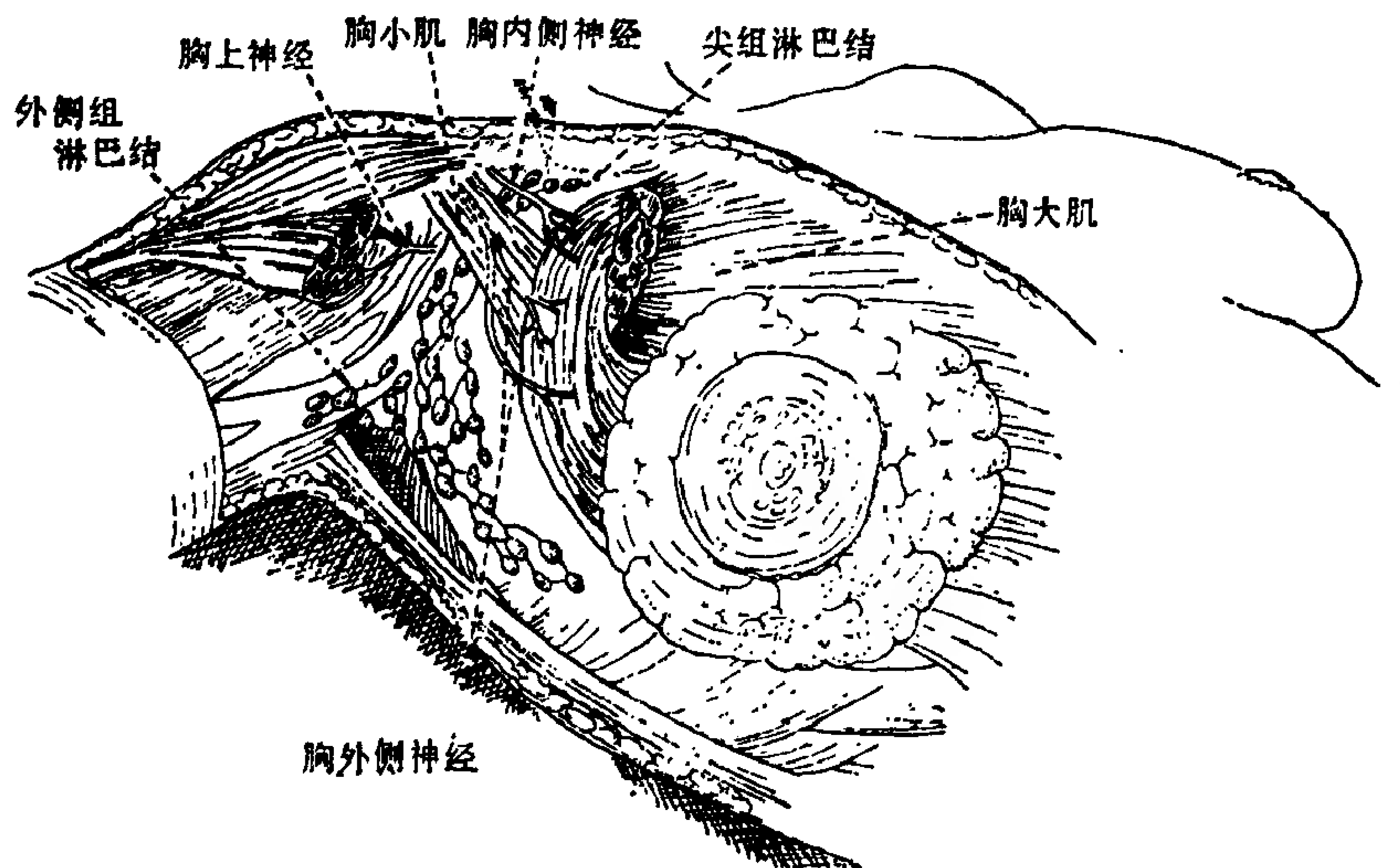


图 4—22 胸大、小肌的神经支配

胸上神经：起于臂丛外侧束，分 1 ～ 2 分枝，约 4 ～ 5 厘米，与胸骨肩峰血管伴行。发出后在胸小肌的浅上方，进入并支配胸大肌的上 1/3 的锁骨部分。在采用水平位分开

胸大肌以廓清腋窝淋巴结的入路时，如果平第2肋软骨上缘水平加以横行分开，则可以避免对胸上神经的损伤。

胸内侧神经：起于臂丛外侧束，其长度为5～6厘米，直径0.8～2.0毫米，99%在胸小肌前方斜行经过，86%以3～4个终枝进入胸大肌内上部，支配胸大肌的中1/3。其走行位置恒定，用水平位劈开胸大肌的腋窝入路时，只要稍加注意，即可辨认，并予以保护免受损伤。

胸外侧神经：起于臂丛内侧束，长度为8～9厘米，直径0.8～2.0毫米，有时自臂丛发出后，先形成2～5厘米的神经袢，然后形成分枝。胸外侧神经起于胸小肌上部的后方，其分枝虽有时可多达4～5枝，但75%只有1～2分枝，终止于胸大肌的外上1/3。其走行与胸小肌的关系：①8%绕过胸小肌外缘后达胸大肌；②66%穿过胸小肌中部达胸大肌；③26%有1～2分枝穿过胸小肌，同时另有1～2分枝绕胸小肌外缘止于胸大肌。因此胸外侧神经与胸小肌的关系十分密切。

适应证

适用于一期乳癌。

术前准备

同乳癌根治术。

麻醉、体位

可选用全麻、硬膜外麻醉。患侧上肢消毒后，包无菌巾，置于手术野之中的手部临时固定在头侧无菌巾包裹的支架上，使肩关节外展90°，肘关节屈曲90°。术中可根据需要随时改变上肢姿式，使胸大肌松弛，从而易于廓清腋窝。

手术步骤

1. 切口：同乳癌根治术。

2. 切开皮肤及剥离皮瓣：同乳癌根治术。

3. 剥离乳腺：将全乳腺连同其深面的胸大肌筋膜，由下内开始向上外从胸大肌肌纤维的表面分离，直至腋窝处。至此则完成全乳腺剥离，但不切断乳腺与腋窝的连结部分。

4. 显露神经：平第2肋软骨的上缘水平，水平方向将胸大肌顺着肌束分开，向外达到胸大肌腱部，向内达到胸肋关节并纵行向下切至第3肋软骨的前面。可用牵开器将劈开的胸大肌创口拉开（图4—23），即可见到起自臂丛走向胸大肌锁骨头的深面的胸上神经，予以保护。同时将位于胸大、小肌之间的肌间结缔组织予以扩清。然后，沿切口长度剪开胸锁筋膜，略加分离即可认出位置恒定的，相当创口内方的胸内侧神经和位于外方的胸小肌。继之，显露胸外侧神经，首先于紧靠啄突的止点处切断胸小肌，用齿钳钳夹胸小肌断端并轻轻向前下牵拉，以食指在胸小肌后方触诊时，则能触及如琴弦的胸外侧神经。确认胸上、胸内侧与胸外侧三个主要分枝并予以保护后，即可行腋窝廓清。

5. 腋窝廓清：按乳癌根治术的要求，自内方的尖组开始，由内向外，依次扩清中央组、外侧组、前组与后组淋巴结，连同乳腺整块切除。

6. 缝合胸大肌：将分开的胸大肌行结节缝合。

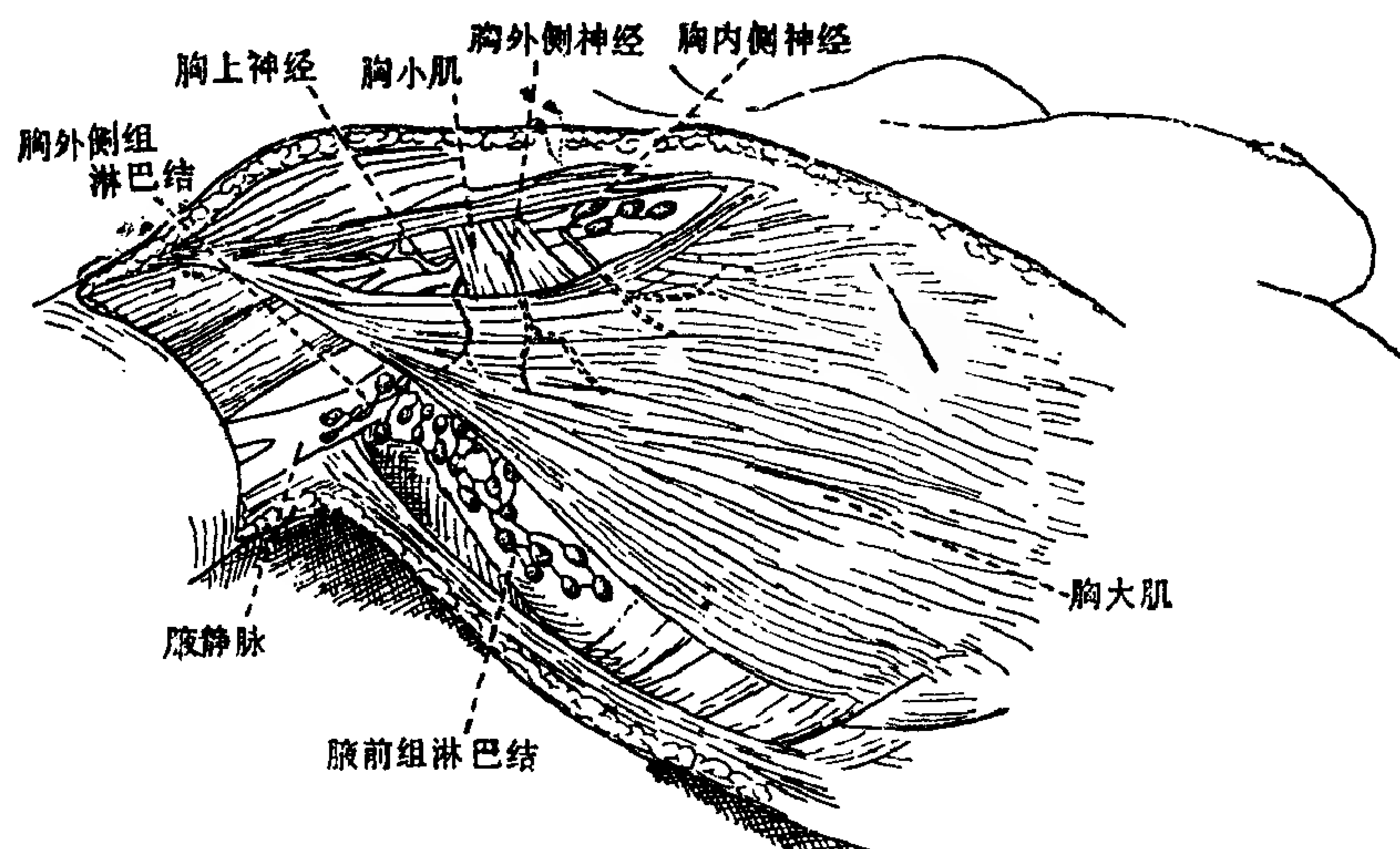


图 4—23 显露胸大肌神经

7. 放置引流管、缝合皮肤：同乳癌根治术。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切口：除采用纵行的梭形切口外，还可行横切口。

2. 防止损伤支配胸大肌的神经：改良根治术最早是 Patey 氏术式。其缺点是，为彻底廓清腋窝各组淋巴结，术中切除胸小肌，势必给很多的病例造成支配胸大肌神经损伤，结果导致虽保留了胸大肌，但术后发生萎缩，不能达到预想目的。故本术式只切断胸小肌，而不将其切除，避免了上述缺点。

采用劈开胸大肌入路廓清腋窝是笔者通过对140例胸大、小肌神经支配的研究，找出了保存胸大肌神经的办法。分开胸大肌，可以在直视下保留神经，又能彻底廓清腋窝各组淋巴结。

胸外侧神经常以 2 ～ 3 个分枝穿通胸小肌后支配胸大肌，但有时可出现不穿过胸小肌，只紧靠其外缘绕过后直接分布到胸大肌的一个分枝。对此分枝在廓清外侧组淋巴结时，应给予注意，防止误伤。

术后处理

同乳癌根治术。

第六节 胸膜外乳癌扩大根治术

乳癌扩大根治术是在乳癌根治术的基础上，切除胸骨旁淋巴结。胸骨旁淋巴结分布于胸廓内血管周围的淋巴干上，一般在胸骨缘 3 厘米内。除形态完整的淋巴结外，在胸廓

内血管周围的脂肪和疏松组织中还有微小的淋巴中心分布。在第1、2肋间隙处的淋巴结位于壁层胸膜表面，仅借一层胸内筋膜与胸膜分开。此处筋膜很薄，术中易穿破。在第3肋间隙以下，此筋膜与胸横筋膜相连。胸骨旁淋巴结每侧约4～5个，主要集中在上三个肋间，第4肋间以下较少。

手术根据是，位于乳房内侧及乳头部癌瘤除向胸大肌旁、腋窝、锁骨下转移外，还可直接转移到胸骨旁淋巴结。在乳癌根治术的基础上，再清除上述的淋巴结，可减少因此处转移而造成的复发机会。乳癌扩大根治术侵袭大，术后复发机会也不少，故选择此手术时仍须慎重。乳癌扩大根治术有两种：胸膜内（Urban）及胸膜外（Margottini）法，二者效果相似。但胸膜外法并发症较少，兹加以介绍。

适应证

与乳癌根治术的适应证相同。如有以下情况，即可考虑此手术。

1. 乳房内象限癌瘤。

2. 乳头部癌瘤。

术前准备

同乳癌根治术。

麻醉、体位

手术有损伤胸膜的可能，故选用气管内插管麻醉较为安全。体位同乳癌根治术。

手术步骤

1. 切口、切开皮肤及剥离皮瓣、切断胸大肌和胸小肌，腋窝和锁骨下廓清：与乳癌根治术相同。

2. 显露、结扎胸部内动、静脉：从胸壁外侧沿背阔肌前缘分离胸大肌及胸小肌在胸壁的止点，即可将整个标本连同胸大、小肌和腋窝脂肪淋巴组织向胸骨侧翻，但要保留胸大肌与肋软骨和胸骨的联系。于第1肋间距胸骨旁1～1.5厘米处切开肋间肌，分离开肌肉，即可见其深面的脂肪组织及胸廓内动、静脉。轻柔分离血管，切勿损伤深面的极薄的胸膜，再将其结扎、切断。然后于第4肋间结扎乳房内动静脉的下端。切开第4肋间肌，用手指在胸横肌的浅面作钝性分离，将胸横肌与胸膜一起推开。在第4肋软骨外侧将其切断，并将肋软骨向上牵拉，充分显露视野，分离胸廓内动、静脉的下端，并给予结扎、切断。

3. 切断肋软骨、整块切除病变：由第4肋间隙用手指向上钝性分离胸横肌与胸膜，使之与肋软骨和胸骨分开，直达第1肋间隙。在第2、3肋软骨外侧端作切断，然后沿胸骨边缘将胸大肌止点及2、3、4肋软骨内侧端切断。这样即可将乳房、胸肌及连同胸廓内动、静脉与其周围的脂肪组织和淋巴结在内的整块组织切除。

4. 缝合切口：切口缝合与乳癌根治术同。值得注意的是，要使皮片固定于胸壁，应用负压吸引，可减少积液和坏死。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 于第1肋间隙处结扎乳房内血管，易损伤很薄的胸膜。手术时可将脂肪组织推开，显露血管后再予以分离血管。结扎下端时，于第4肋间隙切开肋间肌后，用手指在

胸横肌筋膜上将胸膜连同胸横肌一并推开，这样可减少胸膜破损。

2．在第1、2肋间隙处胸膜很薄，又无胸横肌覆盖，有胸膜破损也不易修补。由于用负压吸引可不必修补。如破损口小时，反而容易引起张力性气胸。

3．如将破损口扩大，可防止张力性气胸。如胸膜有破口时，可在其附近寻找肋间肌，将其游离出一肌肉瓣，待使肺膨胀排出胸腔内气体后，用肌肉瓣填塞胸膜裂口。

术后处理

1．剥破胸膜的病人，如术后呼吸、循环无变化，说明胸腔内气体较少，可自行吸收，不必处理。如有呼吸困难，应将病人置于半坐位，于锁骨中线第2肋间作胸腔穿刺排气。术后鼓励病人咳嗽，以利肺部早期膨胀。

2．采用综合疗法，防治血行播散。

3．其他处理与乳癌根治术相同。

第五章 疝的手术

第一节 腹股沟疝的手术

腹股沟管的局部解剖

腹股沟管位于腹前壁的下部，腹股沟韧带内侧半的稍上方。腹股沟管，实际上不是一个明确的管道，而是精索或子宫圆韧带通过腹股沟部的一个斜行肌肉筋膜的裂隙。腹股沟管长轴几乎与腹股沟韧带平行，位于腹股沟韧带上方约一横指处，全长约4～5厘米。在疝手术时，根据此管的位置和长度选择切口。腹股沟管有四个壁及内、外两口。管的前壁为腹外斜肌腱膜，在外侧1/3处有腹内斜肌的起始部。管的后壁大部为腹横筋膜，仅在内侧1/3有腹内斜肌与腹横肌共同合成的联合腱。管的上壁为腹内斜肌与腹横肌的弓形下缘。管的下壁为腹股沟韧带（图5—1）。管的内口为内环，又称腹环，是腹

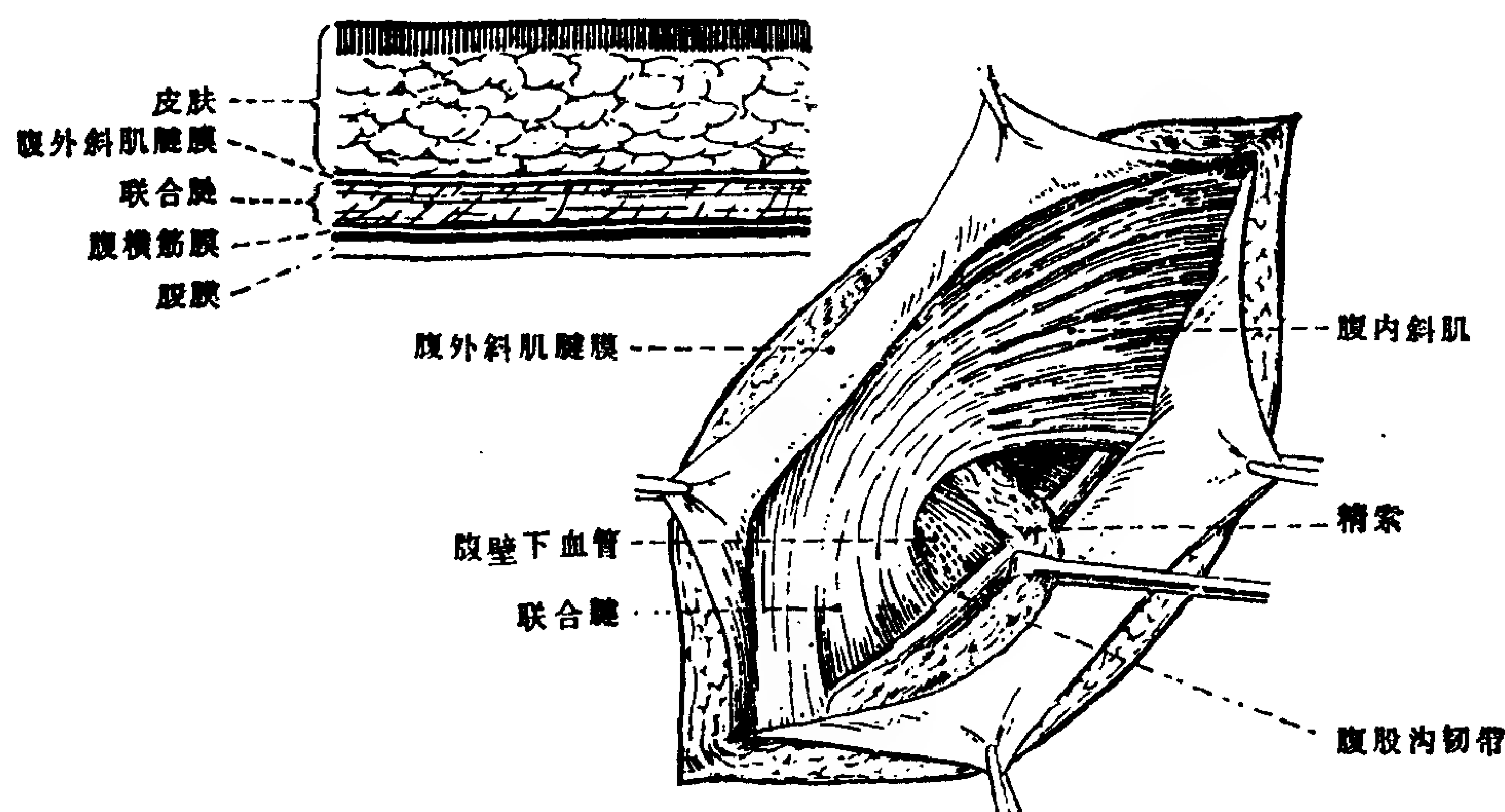


图5—1 腹股沟管

横筋膜上一个卵圆形的孔隙。管的外口为外环，又称皮下环，是腹外斜肌腱膜在耻骨结节外上方的一个三角形的缺损。在腹股沟管内有精索或子宫圆韧带、髂腹股沟神经通过。据本院研究，在80例标本中发现髂腹股沟神经通过皮下环的部位有五种（图5—2）：①紧靠皮下环内侧脚通过者较多占57.5%；②紧靠皮下环外侧脚通过者占27.5%；③紧靠皮下环前方正中部通过者占10.0%；④紧靠皮下环后方正中部通过者（在精索后方）

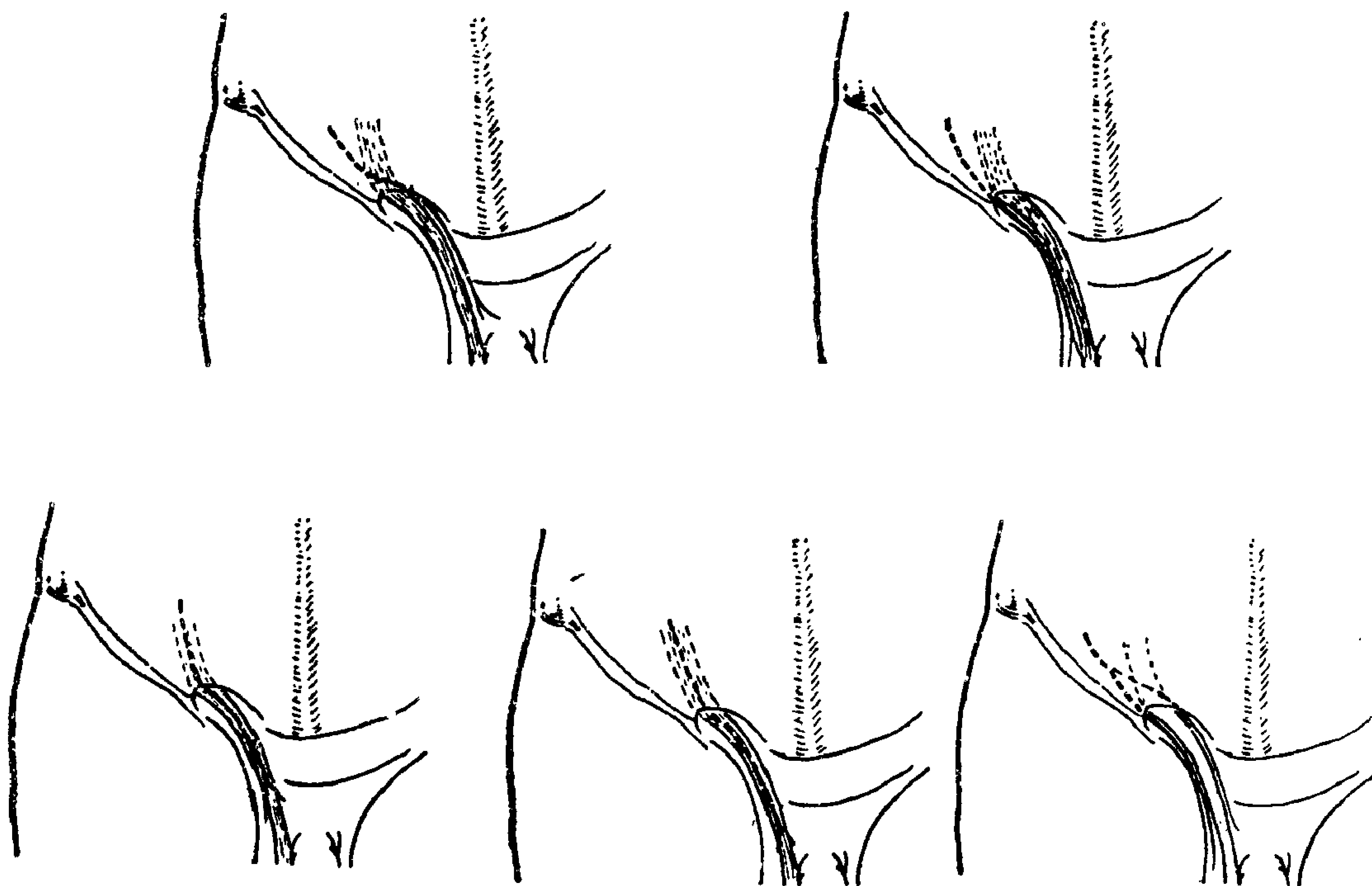


图5－2　髂腹股沟神经通过皮下环的部位

较少，占 3.8%；⑤尚有少数病例，在腹股沟管外侧中部附近分为二支：一支较细，称内侧支，斜过精索前方，紧靠皮下环内侧脚通过；另一支较粗，为外侧支，沿精索外缘下行，并紧靠皮下环的外侧脚通过。

以上①、③和⑤三种（共55例，占68%）情况，此神经在皮下环上方时，是由外上方经精索前方斜向内下方，与精索呈交叉状态（包括第⑤种的内侧支）或略呈交叉。因此，于斜疝手术切开腹外斜肌腱膜时，有切断髂腹股沟神经的可能，应予充分注意。

由于髂腹股沟神经与提睾肌和精索关系密切，故当剥开提睾肌筋膜和精索内筋膜处理疝囊，钳夹止血或疝囊处理后缝合闭锁提睾肌筋膜和精索内筋膜时均应注意，不可误伤或缝扎此神经。又因髂腹股沟神经距腹内斜肌下缘（3～6毫米）处穿出腹内斜肌，故将联合腱和腹内斜肌下缘缝合于腹股沟韧带（Ferguson或Bassini法）或耻骨梳韧带上（McVay 法）以增强软弱区时，均应注意，切勿将神经一并缝扎在内，以免术后疼痛及发生局部肌肉萎缩而失去"掩闭器"作用，且易导致疝的复发。精索出腹股沟管内环后有二层覆盖组织，即来自腹横筋膜的精索内筋膜和来自腹内斜肌的提睾肌。据本院80例标本观测，发现提睾肌于中途分出少部分肌纤维束斜行向内下，并以腱膜结构抵止于耻骨结节或附近的深筋膜（未通过皮下环）77例，占96.3%（图5－3）。此肌束有宽有窄，大小不一。推测，此肌束收缩可将弓状缘牵拉向下，增加"掩闭器"的作用。因此，手术时应尽量加以保护，以减少疝复发之可能。当精索通过外口时又增加一层来自

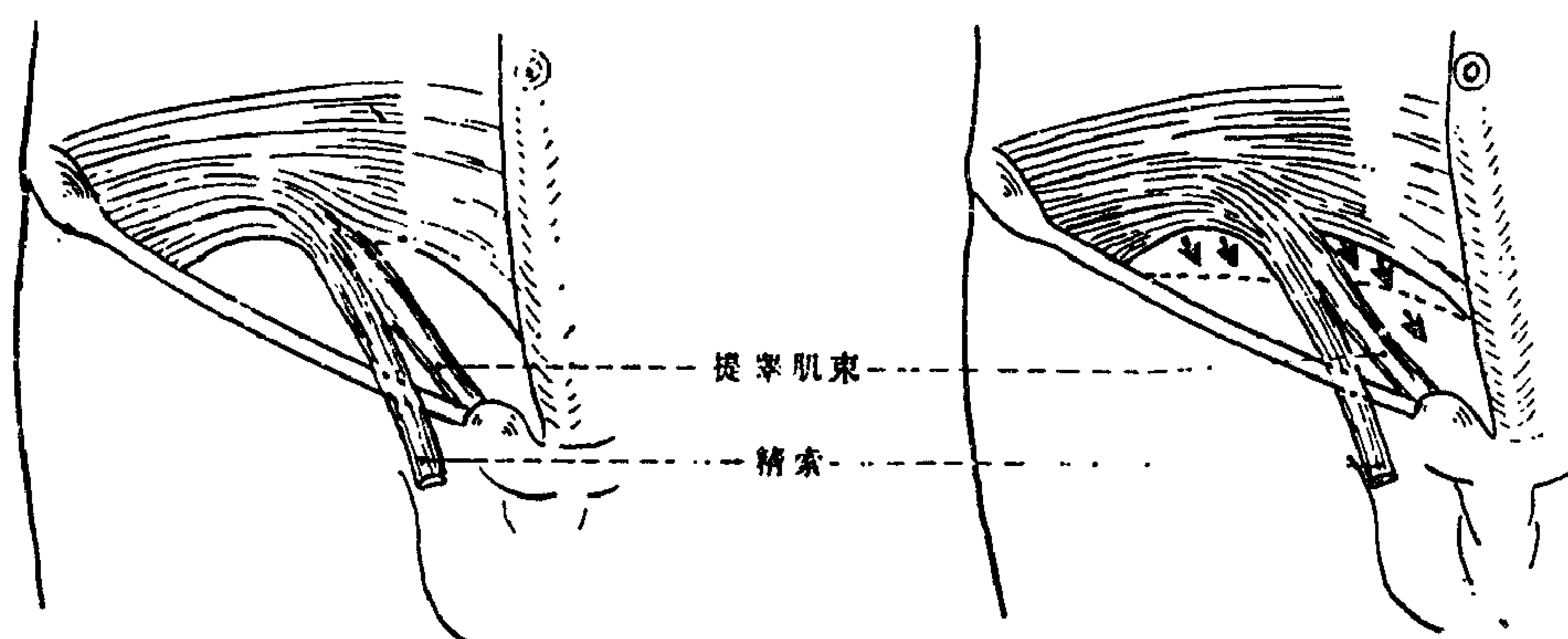


图5—3 提睾肌束

腹外斜肌腱膜浅面的一层筋膜包绕精索，称精索外筋膜。在疝手术中剥开提睾肌和精索内筋膜后，即可显露疝囊。在正常情况下，内外两环的大小，恰能通过精索。在疝修补术中，如修补内、外环时，需保持这个宽度，以免压迫精索。

虽然腹股沟管是一个潜在的裂隙，并有精索或子宫圆韧带通过，如腹壁的抗力较强，又无腹压增加等因素时，也不易发生腹股沟疝。在胚胎早期睾丸下降时，壁层腹膜也随同睾丸呈袋状突入阴囊，形成腹膜鞘突。胚胎后期腹膜鞘突上端闭锁，下端成为睾丸鞘膜（图5—4）。如上端未闭仍与腹腔相通，可形成交通性鞘膜积液或先天性腹股沟斜疝（图5—5）。可见，鞘突的开放是疝发生的重要条件之一。在疝修补时，为防止术后疝的复发，应确切作到疝囊高位结扎。

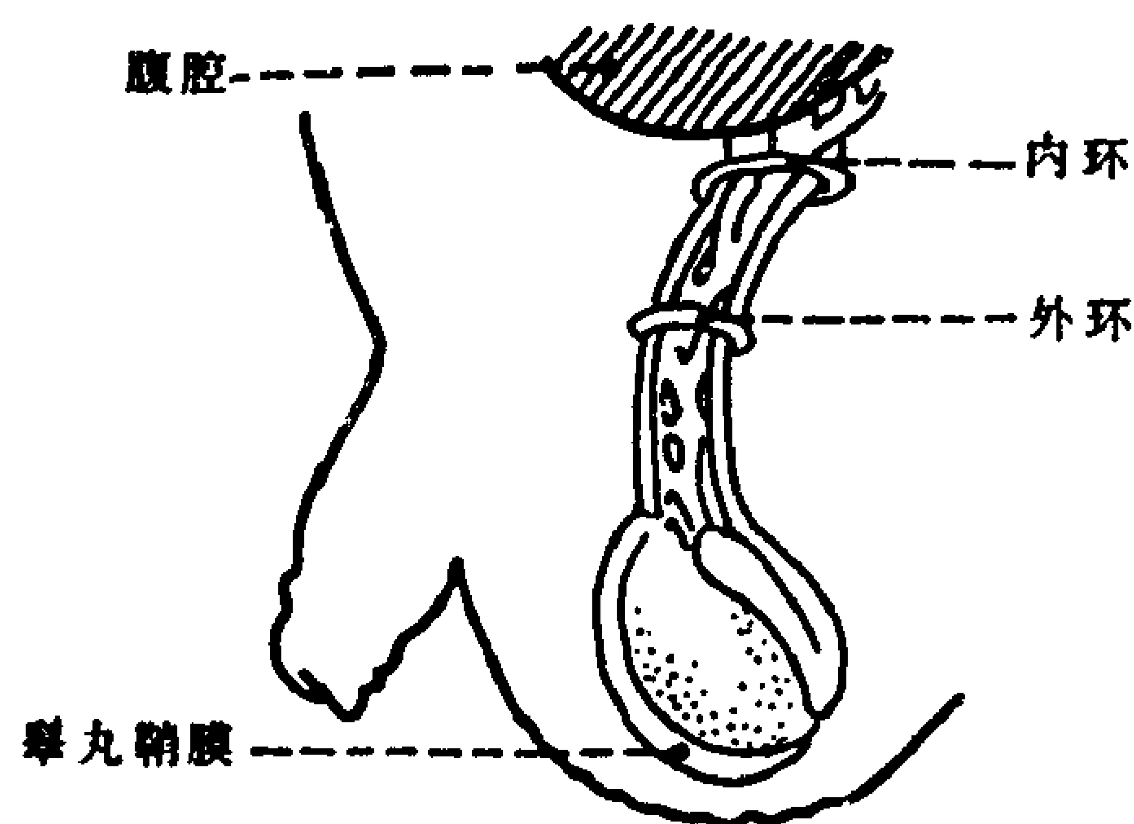


图5—4 腹膜鞘突闭锁

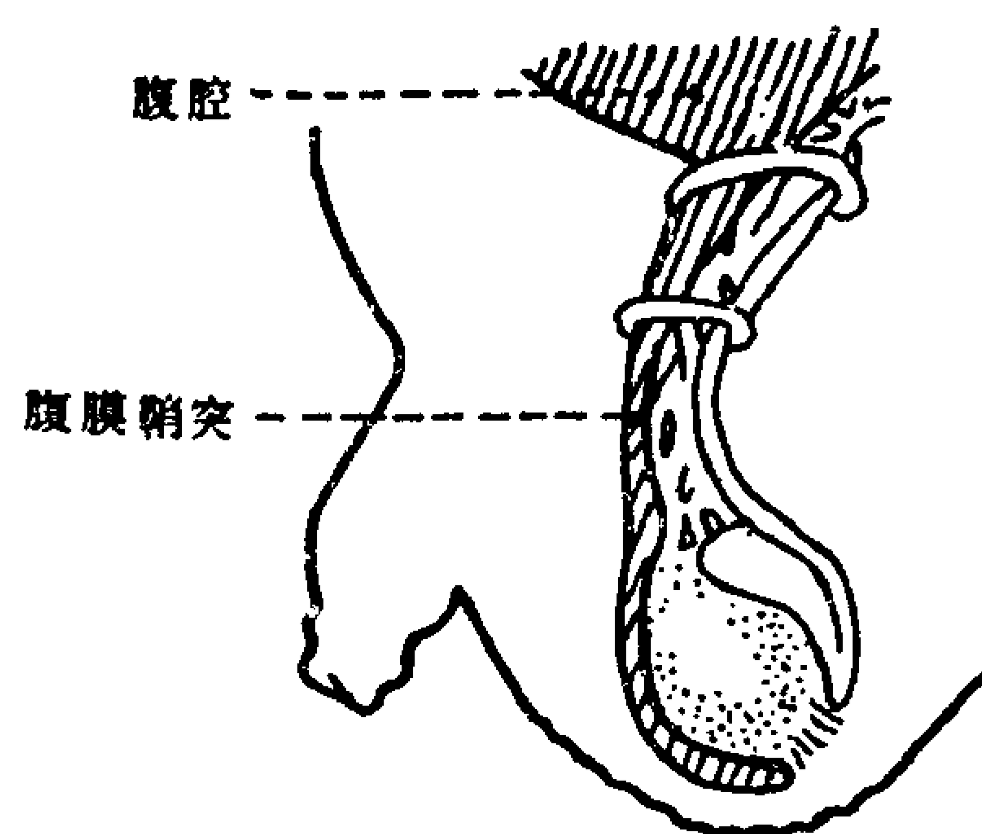


图5—5 腹膜鞘突未闭

腹壁下动脉在腹股沟韧带的深面，起于髂外动脉。其体表投影为腹股沟韧带中、内1/3的交点与脐的连线。此线与腹直肌外缘，以及下方的腹股沟韧带，围成一个三角区，称为腹股沟三角（图5—6）。此三角相当于腹股沟管后壁的内侧部，直疝即由此向前突出，并使腹横筋膜松弛薄弱。因此，在疝手术时应加以修补，但应注意，有时部分膀胱壁贴附于疝囊，在分离时切勿损伤。

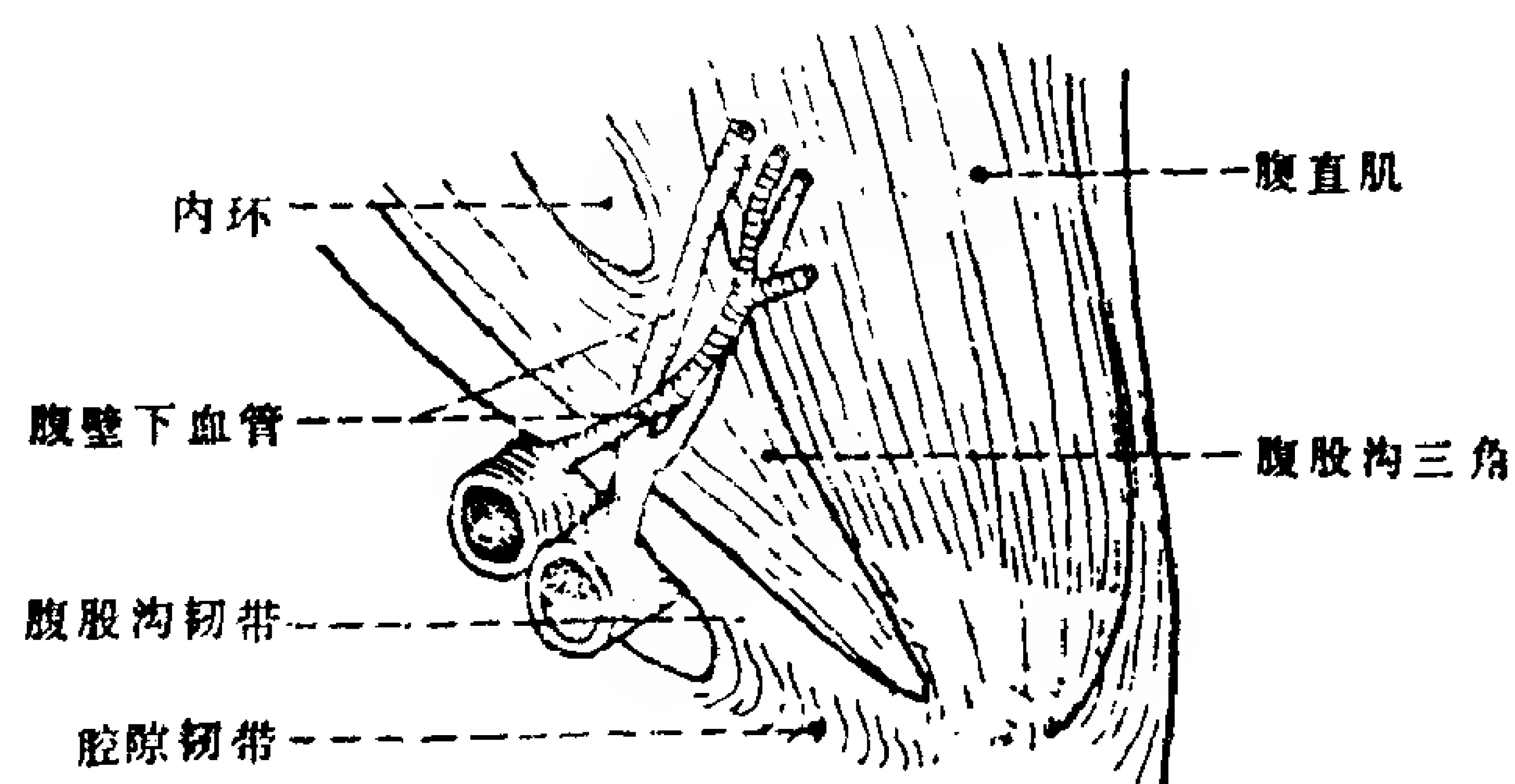


图5－6　下腹壁内面观

腹股沟区有三个韧带，对疝修补术有重要意义。即主要由腹外斜肌腱膜在髂前上棘与耻骨结节之间所形成的腹股沟韧带；再从腹股沟韧带内侧的一小部分纤维向下、后，并向外附着于耻骨梳上形成的陷窝韧带（腔隙韧带）；自腔隙韧带再向外侧延续，止于耻骨梳状线上的腱膜称为耻骨梳韧带（图5－7、8）。其中腹股沟韧带的支持力较强，

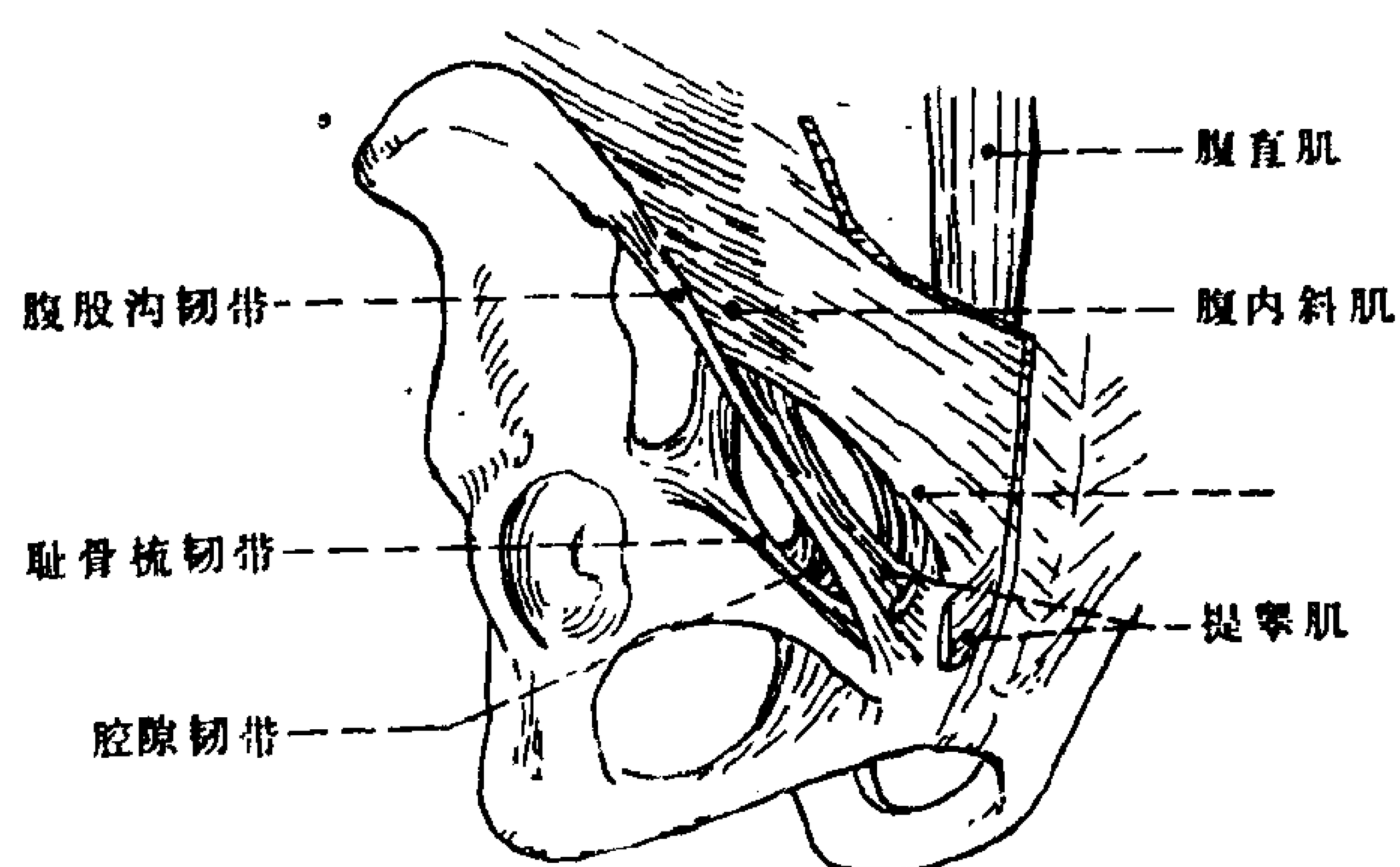


图5－7　腹股沟区韧带（前外面观）

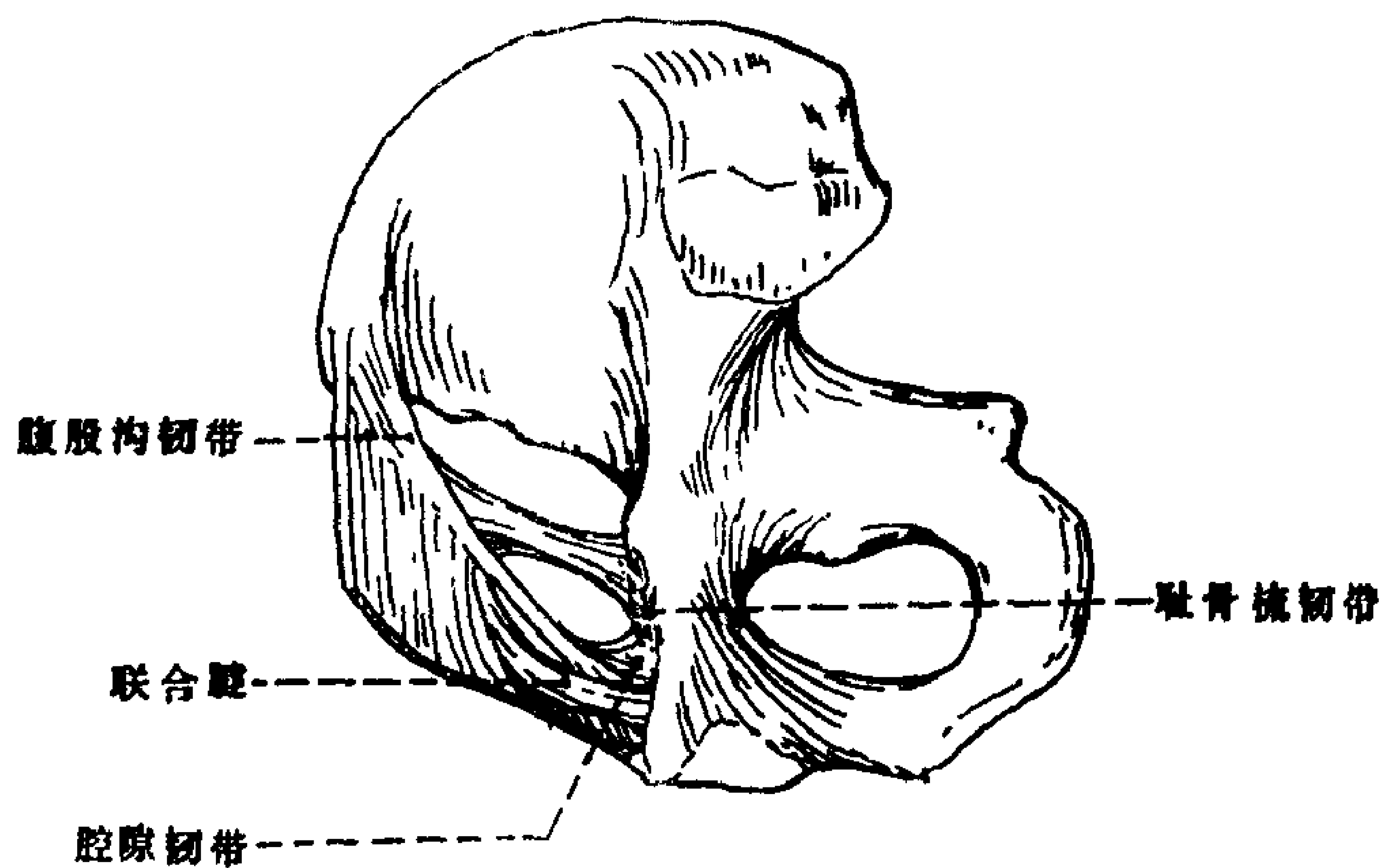


图5－8　腹股沟区韧带（内面观）

在疝修补术中应尽量保持其完整性。

一、腹股沟斜疝的手术

腹股沟斜疝是最常见的外科疾病。根治疝的手术方法很多，虽然比较容易掌握，但如处理不当，术后仍可复发，将给病人带来更大的痛苦。因此认真掌握手术要点，减少术后复发，提高治疗效果，仍为目前疝治疗的重要问题。

适应证

易复性疝和难复性疝均应及早手术。有下列原因者不宜施行手术。

1. 增加腹内压因素未经治疗解除者。如慢性咳嗽不能控制；顽固性便秘、排便困难；前列腺肥大症排尿困难；各种原因的腹水、气腹未愈期间。
2. 其他系统有严重疾病，全身情况不适于手术者。如严重心力衰竭、晚期恶性肿瘤、糖尿病等。
3. 手术部位和全身有感染者。

术前准备

1. 手术前排尿，使膀胱空虚，必要时留置导尿管，以免手术时误伤膀胱。
2. 巨大疝需卧床3天，回纳疝的内容物，使局部组织松弛，有利于术后切口愈合。
3. 特殊的巨大疝，腹腔内容物有很大一部分降入疝囊，突出腹外。如果估计手术时不易将内容物完全回纳，术前可作气腹，以扩大腹腔。一般4～6次，每次相隔3～5天，每次注气量以达到病人稍感不适为宜。

体位、麻醉

床脚稍抬高，取仰卧位。两腿略分开，微屈髋，使肌肉、韧带松弛，便于疝内容物回纳。

局部麻醉、硬膜外麻醉、腰麻或全身麻醉。局部麻醉最为理想，其优点是，麻醉效果确实，并发症少，而且安全。术中嘱病人加腹压，容易证实有无斜、直疝并存。修补前后令病人抬头或抬肩，可检测腹股沟管后壁的强度和修补是否完善。必要时，术中静脉缓注安定2～4毫克。

易复性疝麻醉法

1. 局部浸润麻醉：以大量低浓度药液，如0.25%普鲁卡因或0.125%布比卡因直接做切口逐层浸润。先浸润，后切开，使组织间产生较大张力，借以加速渗入神经组织内。在切开时组织间药液大部由创面外流，而无药物中毒之虑。

2. Braun区域阻滞麻醉：麻醉成功的关键在于阻滞好髂腹下、髂腹股沟、生殖股神经生殖支和第11、12肋间神经（图5—9）。在髂前上棘内侧两横指处，取1点用

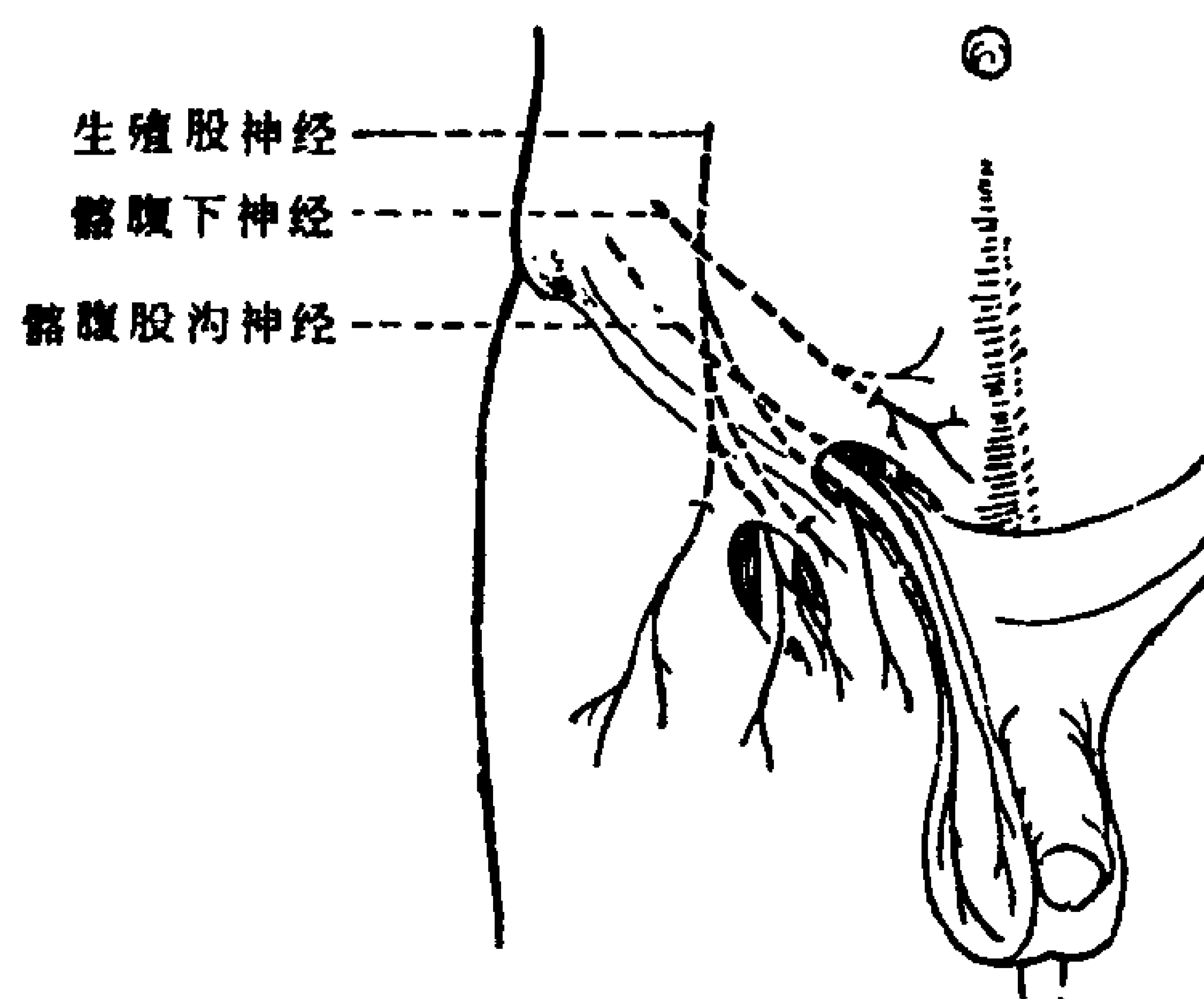


图5—9　腹股沟区神经

0.5%普鲁卡因溶液做皮丘，其次在外环的内上侧为2点作第二皮丘（图5—10）。首先将针头于第一皮丘上稍偏向髂骨翼刺入，穿过腹外斜肌、腹内斜肌及腹横肌直至针尖触及髂骨为止，再缓缓边退针边注入麻醉剂（图5—11）。当针退至皮下浅筋膜时，针尖方向略转向外侧，重新刺入。这样反复数次，使麻醉剂呈扇形浸润，然后沿图5—10所示3和4方向在腹股沟管两侧的腹外斜肌腱膜下作浸润，以阻滞生殖股神经的生殖支和分布精索和睾丸的交感神经纤维。其次，将外环处精索提起，将针头从第二皮丘处刺入，于精索两侧垂直刺至耻骨，注入麻醉剂以阻滞阴囊部神经小支。再沿5和6方向在精索两侧注入麻醉剂，进一步阻滞生殖股神经和精索、睾丸的交感神经。以切口为对角线，沿实线方向作皮内、皮下棱形浸润。在

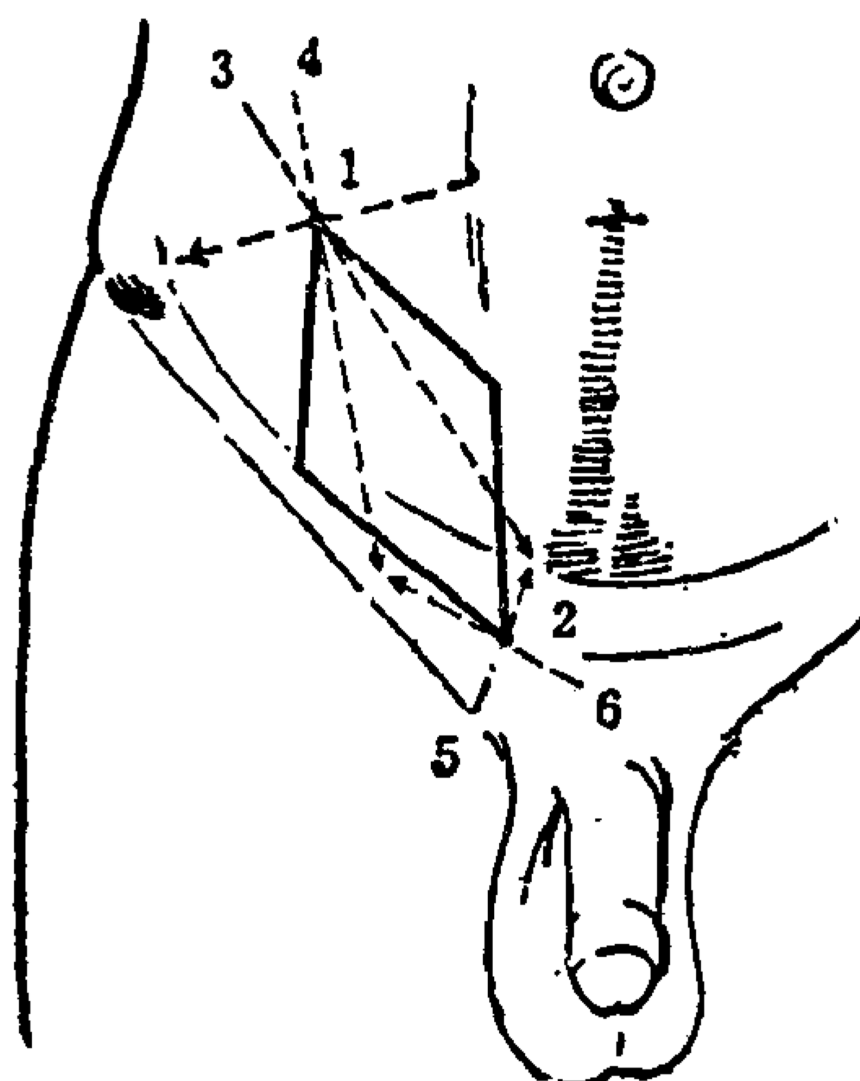


图5—10　易复性疝局部麻醉

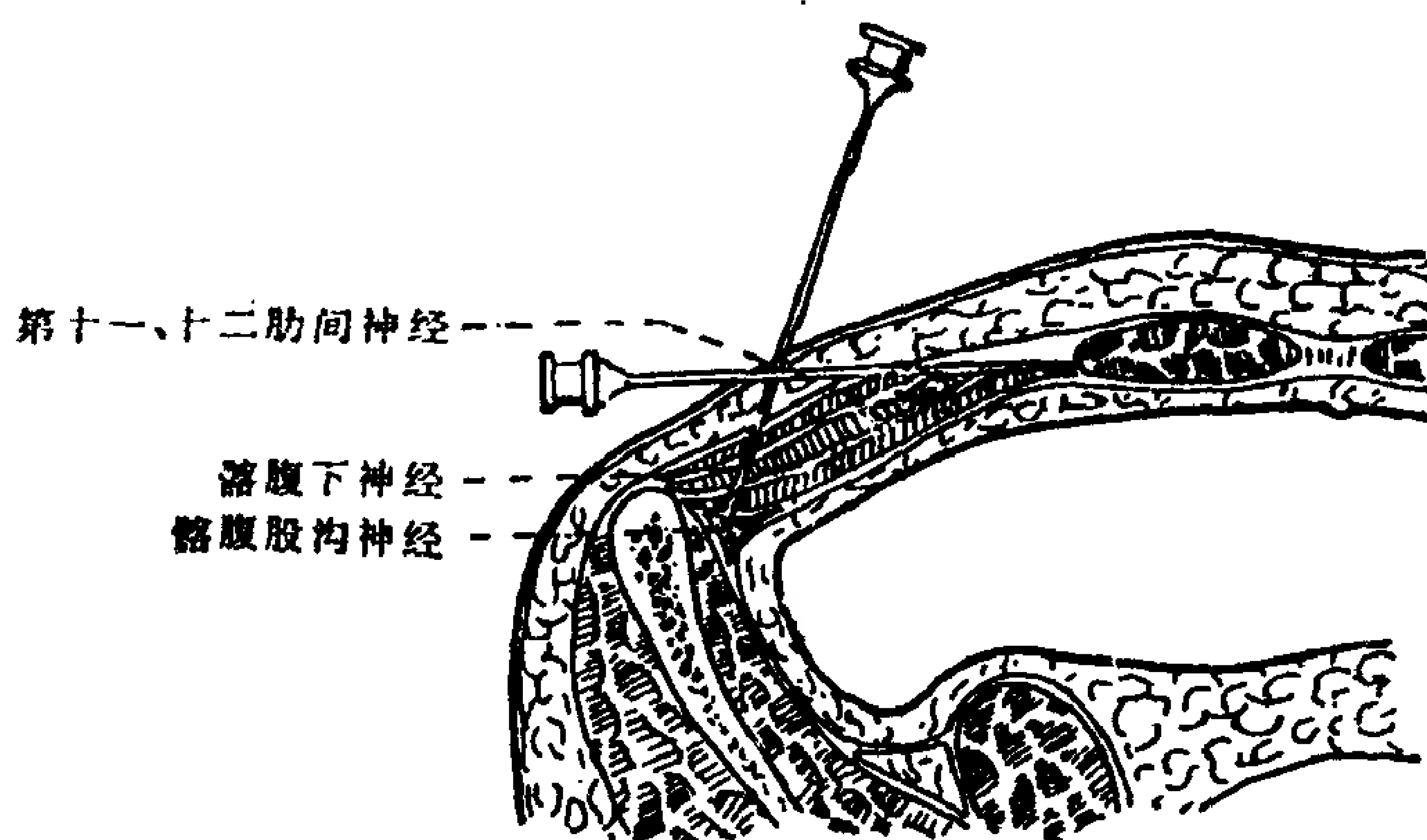


图5—11　易复性疝局部麻醉（横断面）

手术中当切开腹外斜肌腱膜及剥离疝囊周围组织前，如麻醉不确切，可在腱膜下及疝囊上再注射一些麻醉剂。

难复性疝麻醉法：按图5—12所示取1、2、3点作皮丘。1点的位置和注射方法同上法的1点，2、3点于外环处疝块的两侧，从2、3点皮丘刺入腹外斜肌腱膜下，向腹股沟管两侧注入麻醉剂，注意勿损伤疝内容物，然后在1、2、3点间沿实线方向作皮内、皮下浸润。麻醉时进针切勿刺入疝内容物。

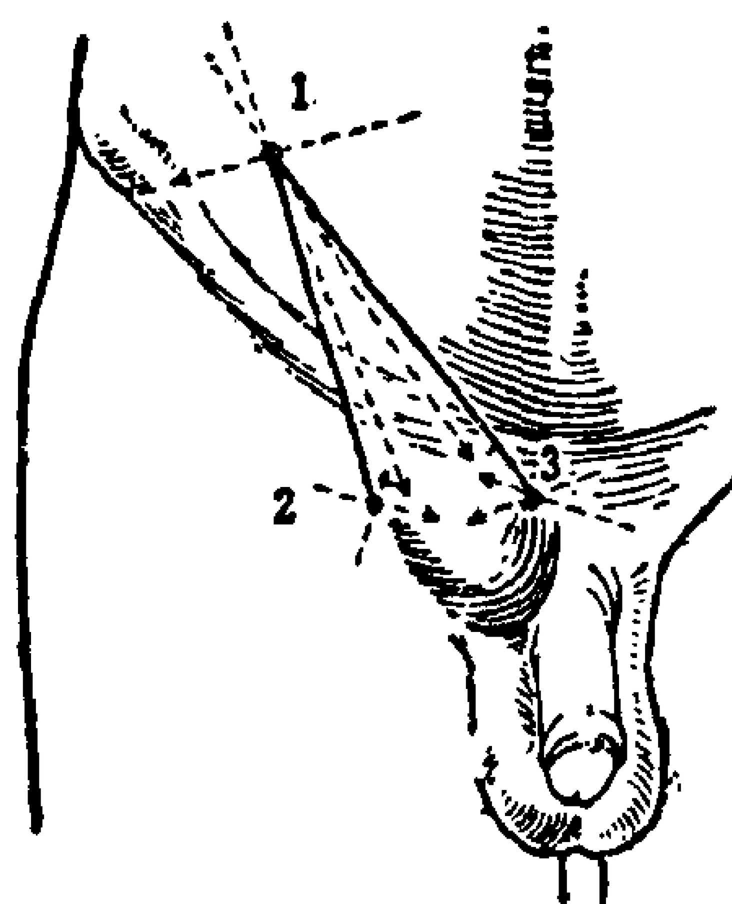


图5—12　难复性疝局部麻醉

手术步骤

腹股沟斜疝的手术有三个基本要点：（1）高位结扎疝囊；（2）修补内环；（3）修补腹股沟管，以增强薄弱了的腹股沟区的抵抗力。其方法很多，应根据病人实际情况和疝的病理改变程度，选择适当的修补手术。

1。高位结扎疝囊：

（1）切口：一般多采用斜切口。在腹股沟韧带上2厘米处并与之平行，下端至耻骨棘上缘，上端应超过内环2～3厘米（图5—13），过短会影响腹股沟管内环的显露。

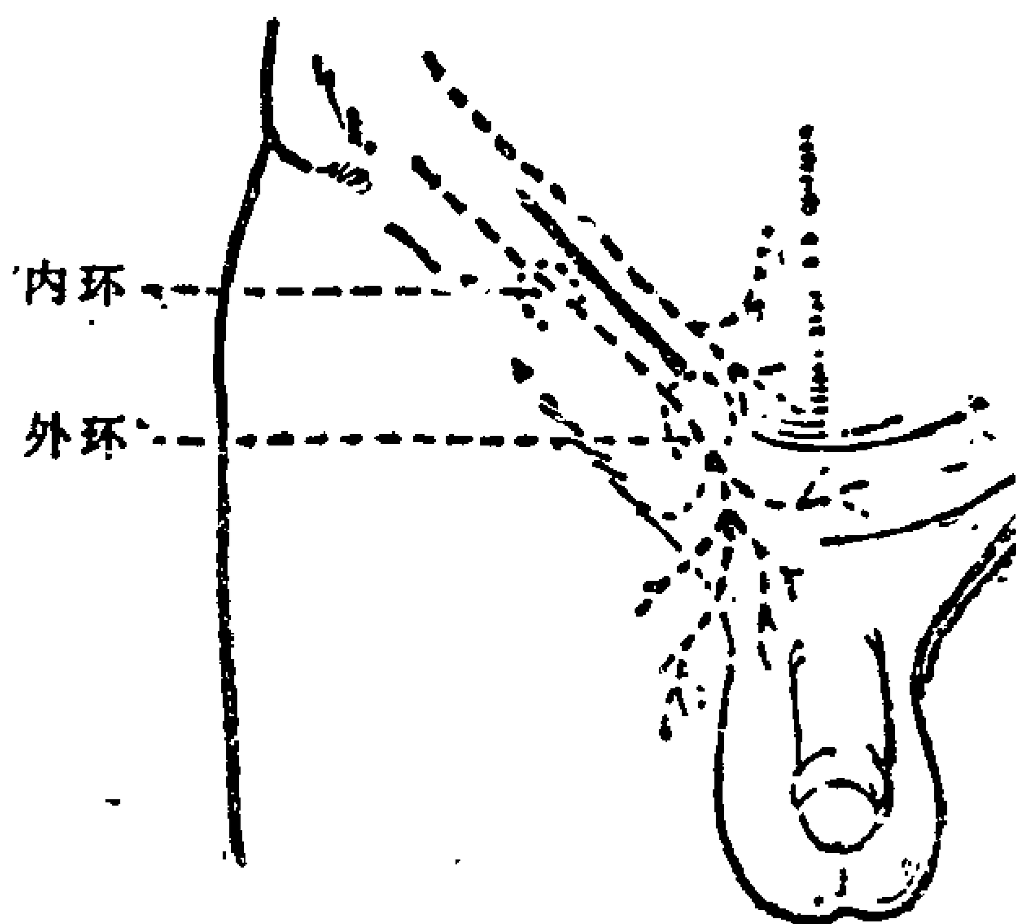
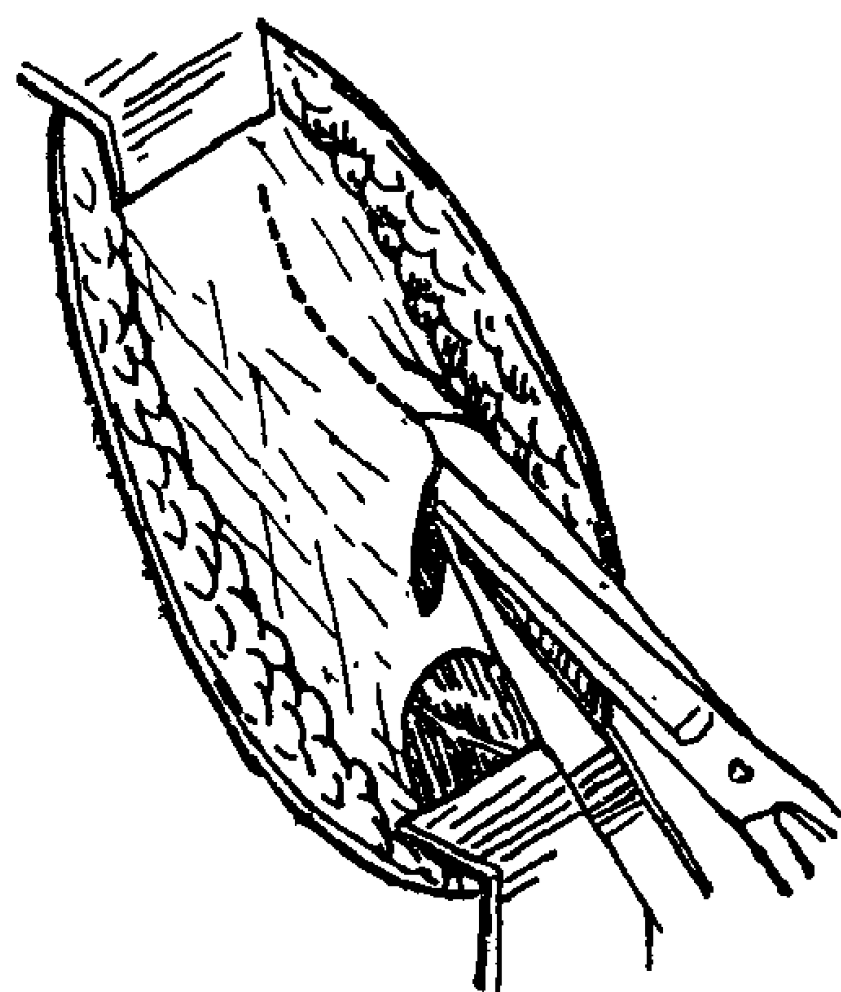
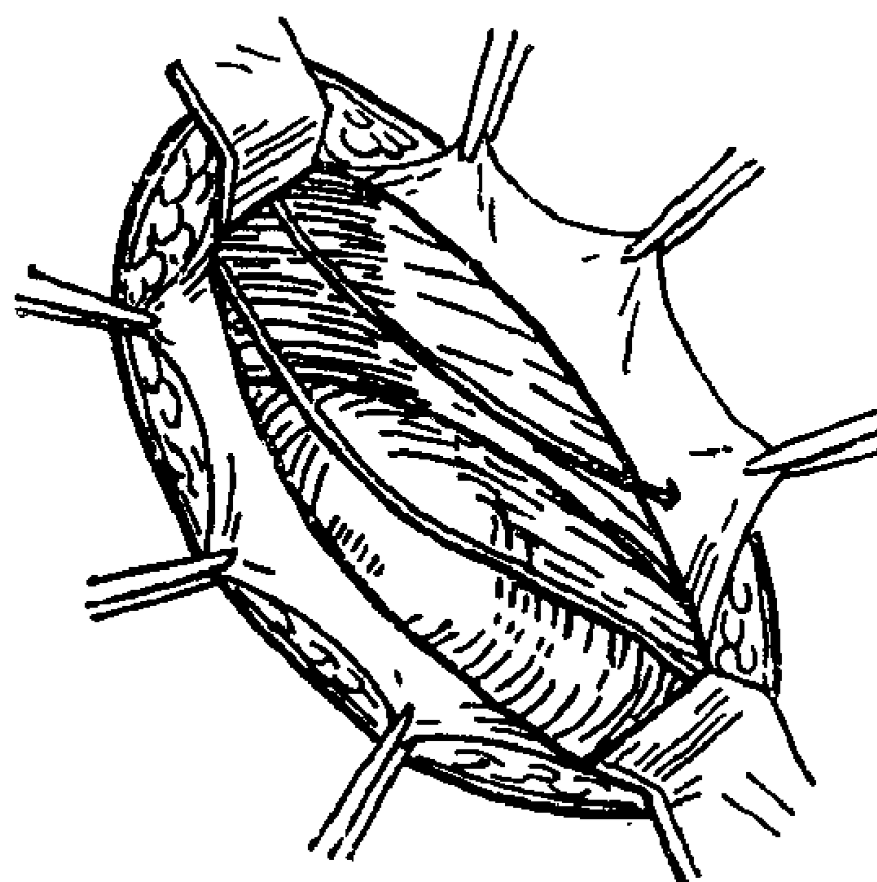


图5—13　切口

切开皮肤、皮下组织和筋膜。在脂肪层多可见到2～3支腹壁浅静脉，应予以钳夹，切断、结扎。

（2）切开腹外斜肌腱膜：继续加深切口，直至见到斜行的腹外斜肌腱膜。将表面附着的脂肪组织剥离干净，在切口的下端即可见到外环。此时应将出血点仔细结扎。在外环上3厘米处，内环与外环联线上，沿腱纤维方向将腹外斜肌腱膜切一小口，通过此切口用镊子挑起腱膜向上、下剪开（图5—14），以免伤及髂腹下神经。此神经位于腹内斜肌浅面，在外环上2.5～3厘米处向前穿出腹外斜肌腱膜。如自外环处切开腹外斜肌腱膜，易损伤髂腹下神经（图5～15），在切开皮下环和腹外斜肌腱膜时，要注意勿损伤髂腹股沟神经。该神经在皮下环上方时，是由外上方经精索前方斜向内下方，与精索呈交叉状态或略呈交叉。


图5—14　剪开腹外斜肌腱膜


图5—15 显露髂腹下、髂腹股沟神经

（3）切开疝囊：腹外斜肌腱膜切开后，各用三把弯止血钳将上、下侧的腱膜片提起，并在腱膜下行钝性分离，上至腹横肌腱膜弓或联合腱，下至腹股沟韧带。此时显露出精索，髂腹股沟神经即附着于精索，找到后并拉开加以保护。再将提睾肌及精索内筋膜纵行切开（图5—16）。于精索前内侧可见灰白色光滑的疝囊。疝囊一般与周围组织无粘连，容易辨认。如有粘连或疝囊很小不易识别时，可嘱病人增加腹压，使疝囊隆起或有疝内容物滑动即可证实疝囊。术者与助手各持有钩镊子，提起疝囊，在两镊子之间

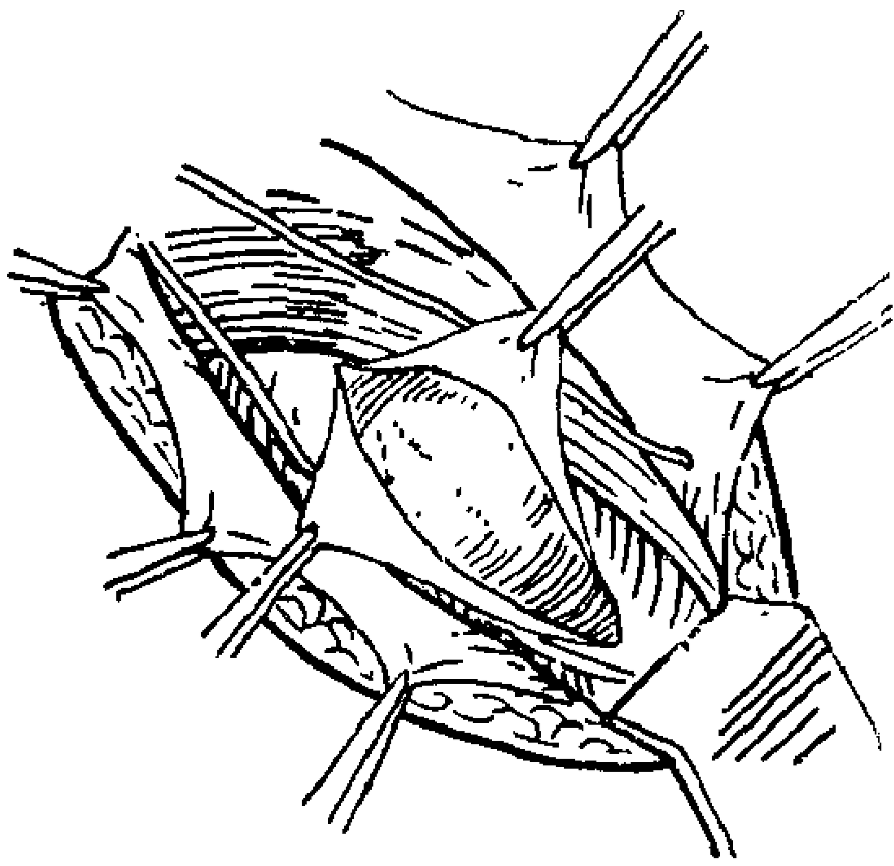


图5—16 切开提睾肌

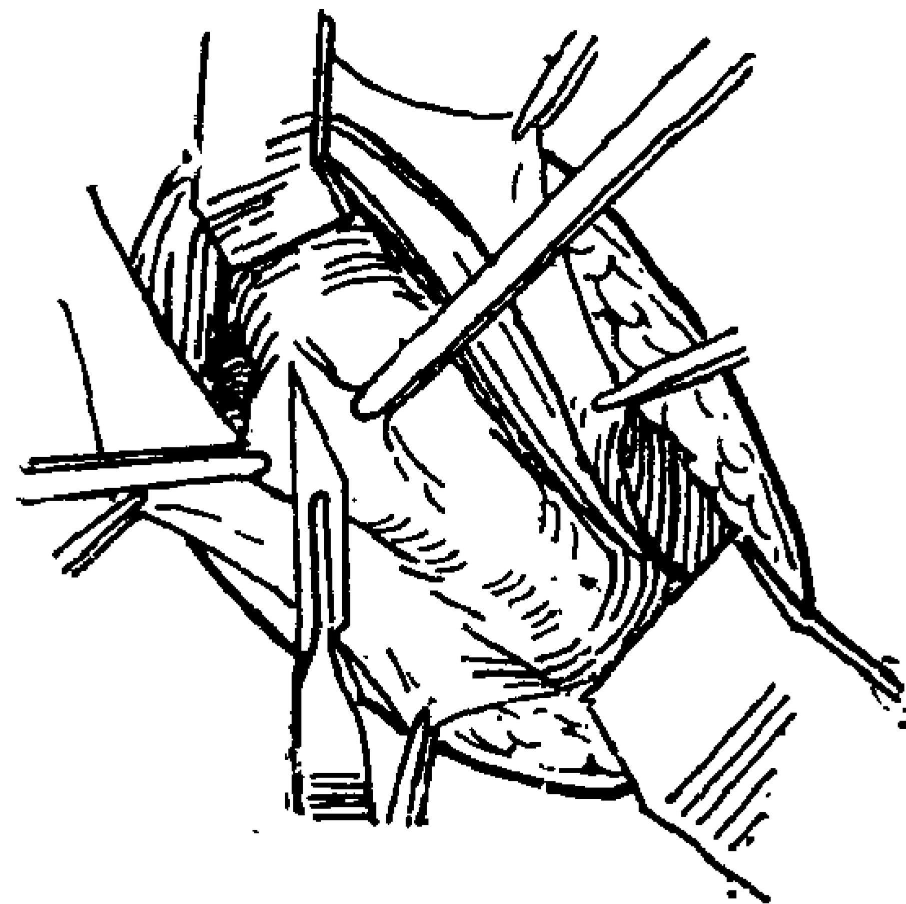


图5—17 切开疝囊

用刀小心切开（图5—17）。检查疝内容物，多为肠管、大网膜等。

（4）探查腹股沟区的病理变化：切开疝囊后，可用手指从内环伸入腹腔进行探查，判明以下情况：①是否为斜疝。同时有无直疝或股疝存在。②是否为滑疝。③内环扩大程度。④腹股沟三角区腹横筋膜是否易被顶出，肌肉强度如何。

（5）分离疝囊：探查明确后，用左手食指伸入疝囊内顶住疝囊壁，右手食指裹以生理盐水纱布，将贴附于疝囊周围的精索组织轻轻分开，直至疝囊颈部（图5—18），其标记为在疝囊颈处见到有腹膜前脂肪。分离疝囊时要随时注意止血。回纳疝内容物，如大网膜与疝囊紧密粘连不易分离，可将其粘连部分切除。

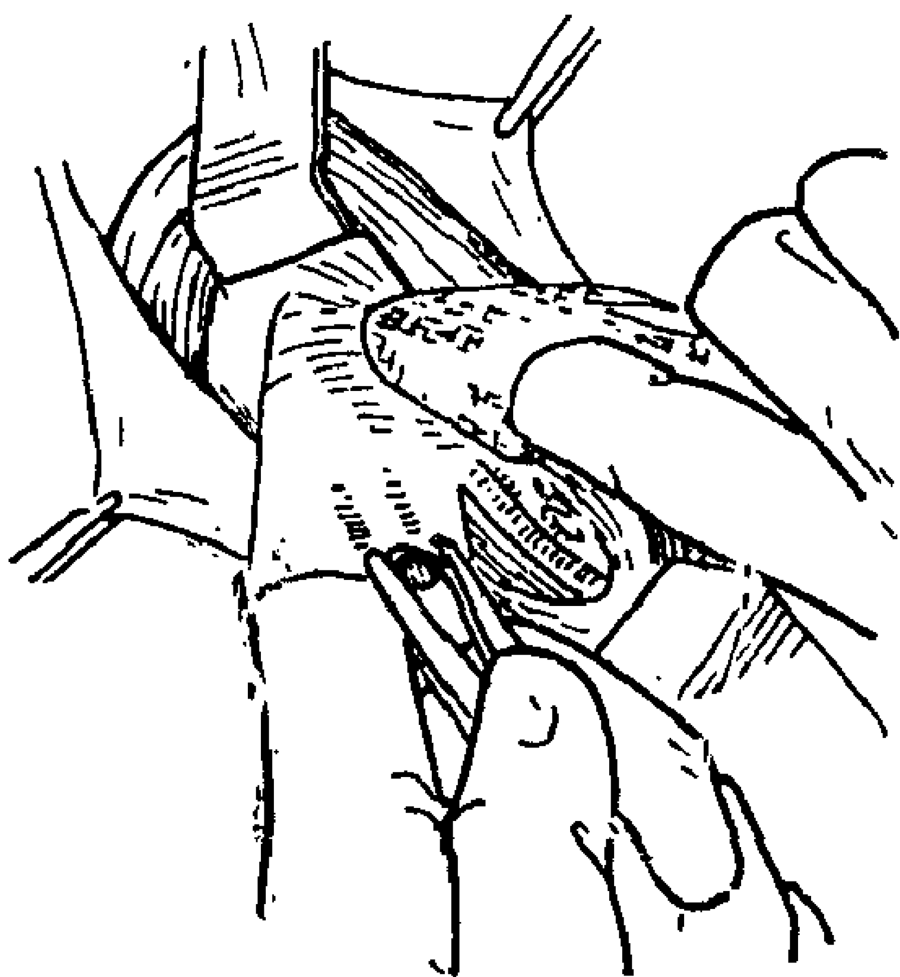


图5—18 剥离疝囊

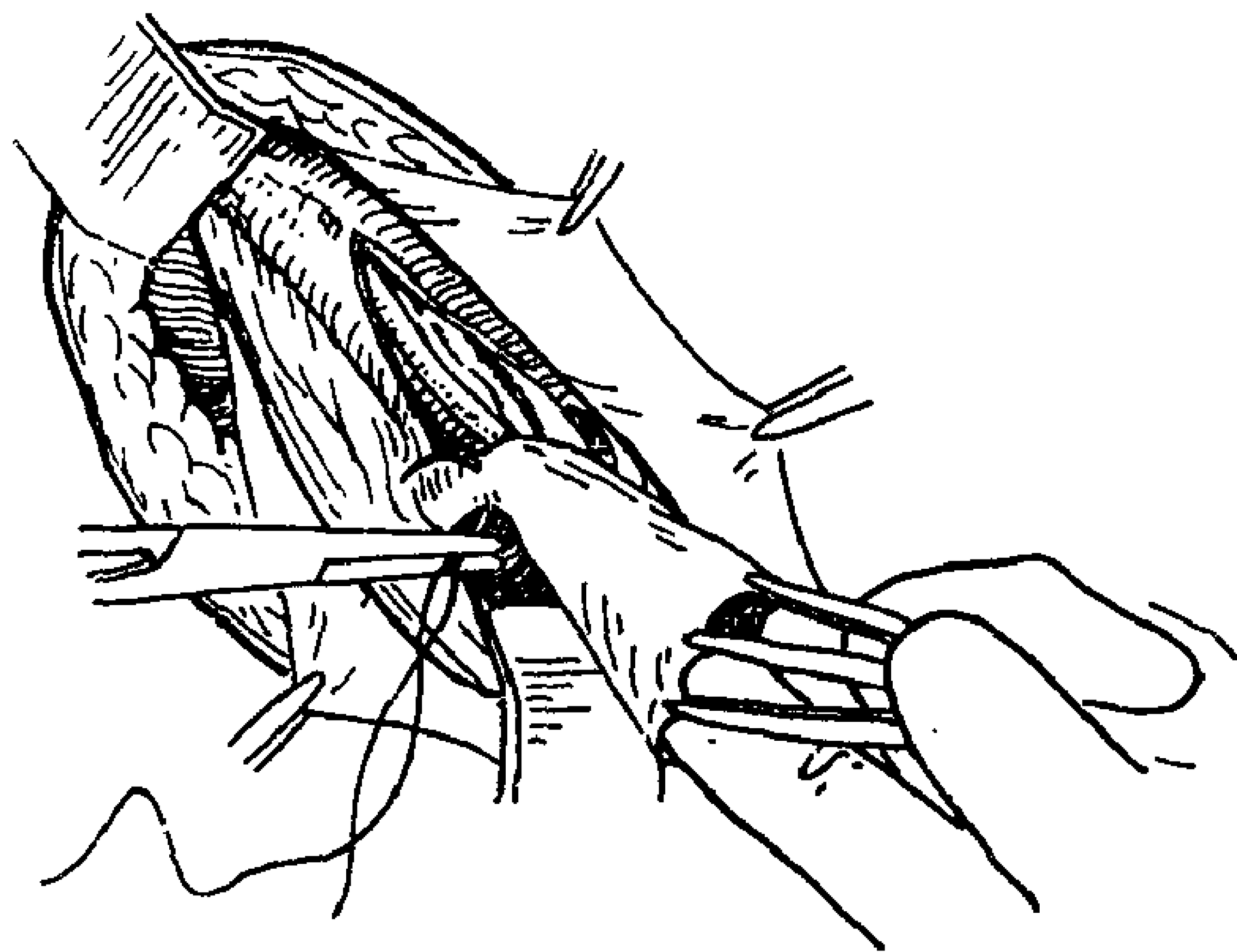


图5—19 贯穿缝合结扎疝囊颈

（6）疝囊高位结扎：疝囊颈部的处理，根据疝囊颈的大小可采用以下措施：①疝囊颈较狭小，用4号丝线作贯穿缝合结扎即可(图5—19)。②疝囊颈部较大，可用4号丝线作内烟包缝合结扎（图5—20）。缝合时，疝囊内面的每针距离要小，疝囊外面的每针距离要大（图5—21）。反之，将造成疝囊颈不能完全结扎（图5—22），招致术后复发。③疝囊颈很大时，在切断疝囊后，将残留的疝囊颈用丝线作连续缝合闭锁（图5—23）。无论选用何种方法都应注意：①缝合结扎的位置一定要在疝囊颈的高位。否

则，会遗留部分疝囊颈，即成为术后复发的条件。②应将疝内容物送回，在直视下结扎疝囊颈，以免将内容物缝合结扎在内。

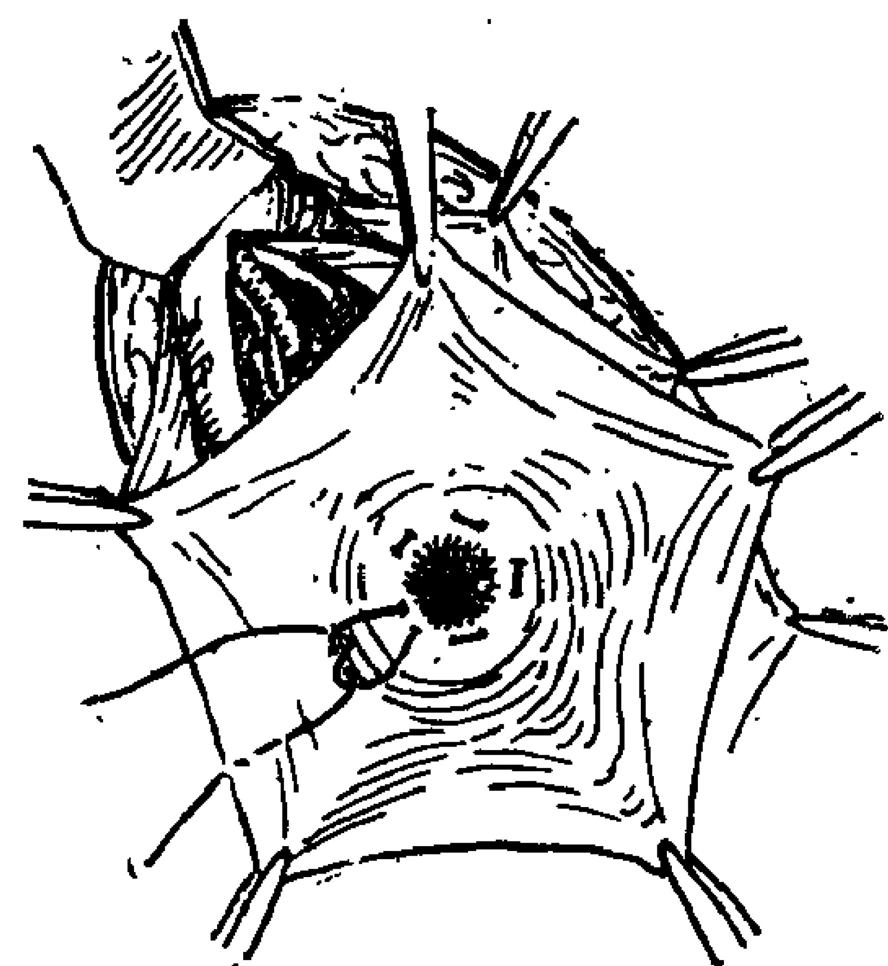


图5—20　疝囊颈内烟包缝合

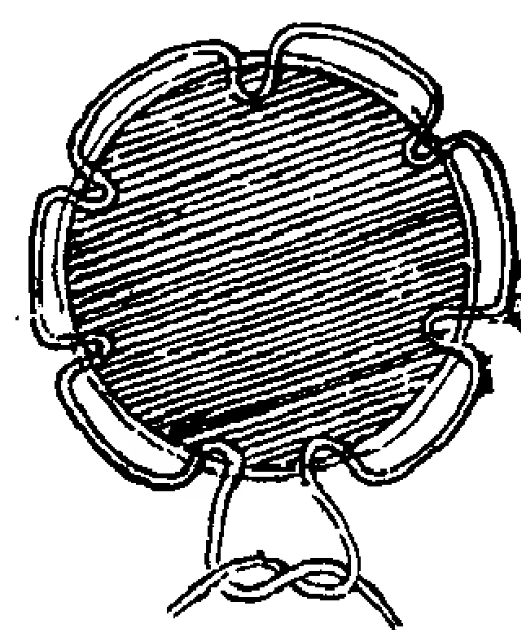


图5—21　正确的内烟包缝合

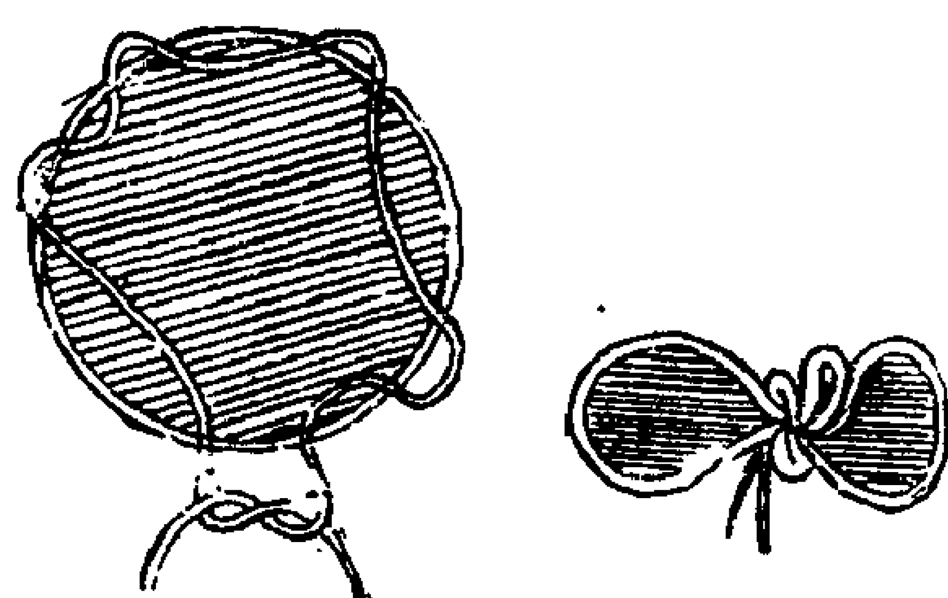


图5—22　错误的内烟包缝合

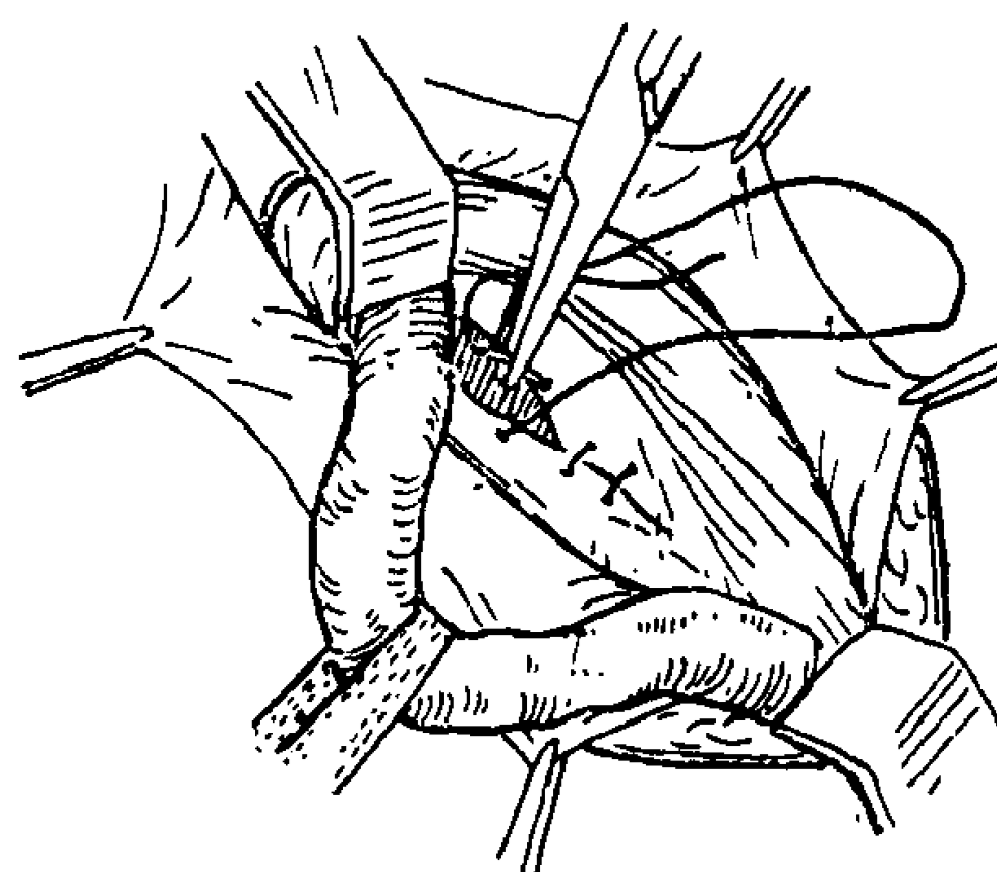


图5—23　连续缝合闭锁疝囊颈

疝囊颈结扎后在离结扎线0.5厘米处切断疝囊，疝囊颈残端即缩回至腹内斜肌深面。勿将残端缝于腹内斜肌上，以免腹肌运动时，缝线被牵引脱落。另外，在缝合时也易伤及髂腹下神经。

（7）远端疝囊的处理：远端的疝囊可根据具体情况作如下处理：①疝囊较小，容易剥离时，应将其剥除，彻底止血。②如疝囊较大已降入阴囊内，可不必完全剥离，将其切缘彻底止血，断端也不宜缝合闭死。日后如囊内有分泌液，可从疝囊断端流出被组织吸收，一般不致积液形成鞘膜积液样改变。另一方法是将疝囊底翻出，在底部切除长约1.5～2.0厘米的疝囊壁一块，并向左右剥离1.0～2.0厘米。将此游离缘向外翻转，用1号丝线固定，再将疝囊送回阴囊内（图5—24）。若有分泌液可从开孔处流出，被组织吸收。

（8）游离精索：如需要作内环修补或增强腹股沟管后壁时，在处理疝囊后，即将精索自筋膜床上完全分离。近端游离至内环处，远端至阴囊上口，并穿过一纱布条牵引

精索（图5—25）。

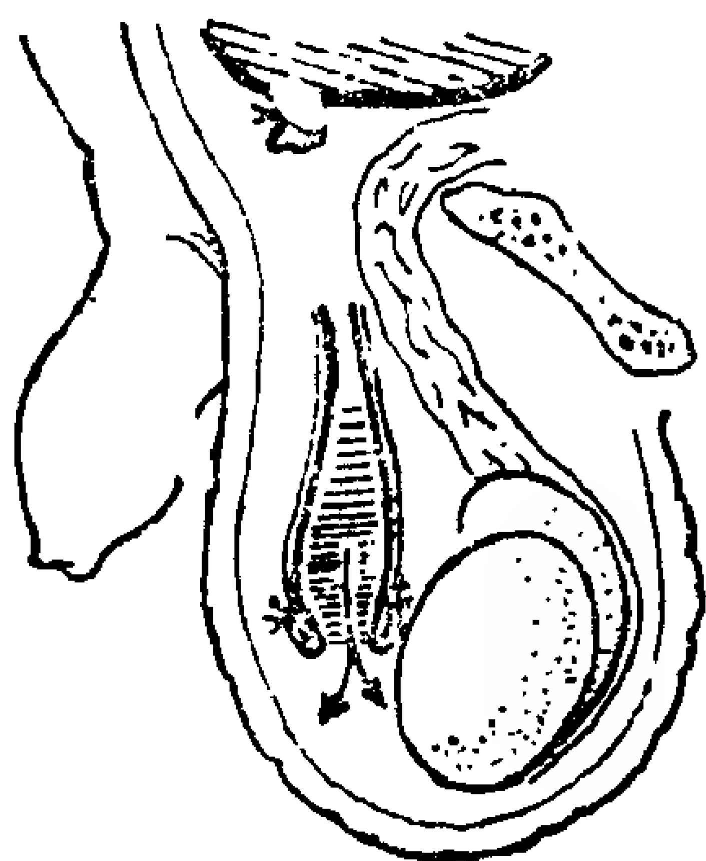


图5—24 疝囊底开放引流

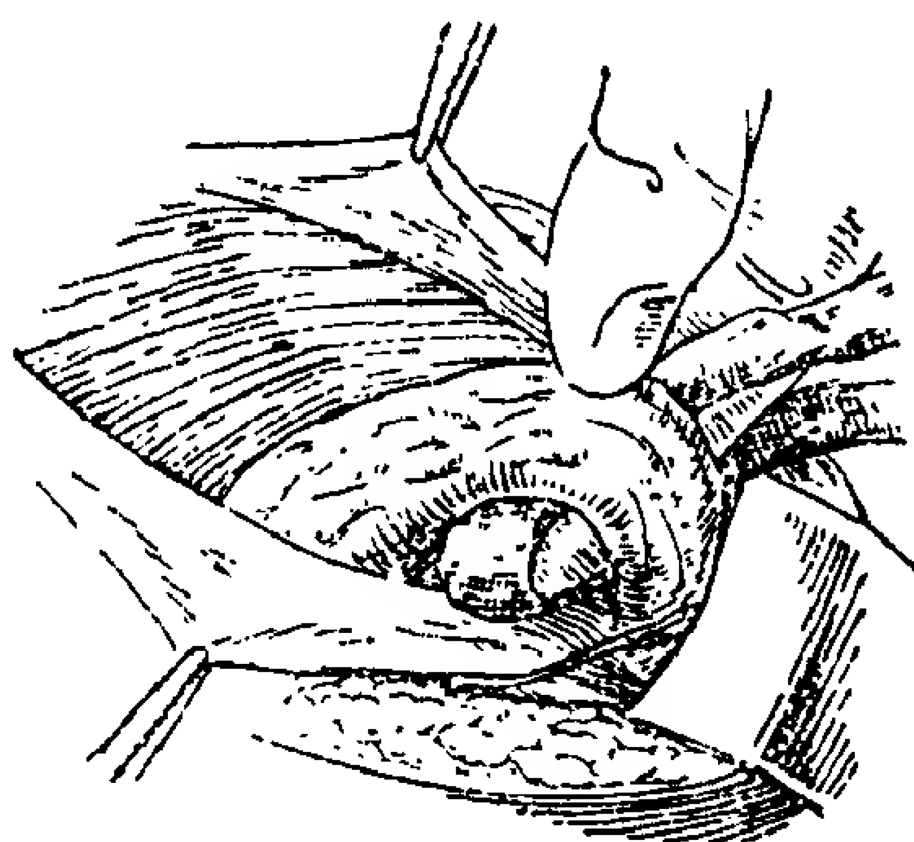


图5—25 穿纱布条牵引精索

2。修补内环：在儿童、青年早期斜疝，仅有内环轻度增大，腹股沟区的肌肉、腱膜组织均完整而有力者，仅行内环修补，不增强腹股沟管前、后壁亦可。

修补步骤：将精索提起，再将来自腹内斜肌和腹横肌的提睾肌在靠近内环处切断，显露内环的边缘。用4号丝线自内环底部向上，将内环的内缘及外缘的腹横筋膜作结节缝合。一般缝合2～3针，内环能容食指尖通过即可（图5—26），过紧会压迫精索。缝合时应注意，避免损伤腹壁下血管。如外缘过于薄弱或不明显时，可将内缘与腹股沟韧带深面的髂耻束缝合。此手术步骤是防止疝术后复发的关键之一。

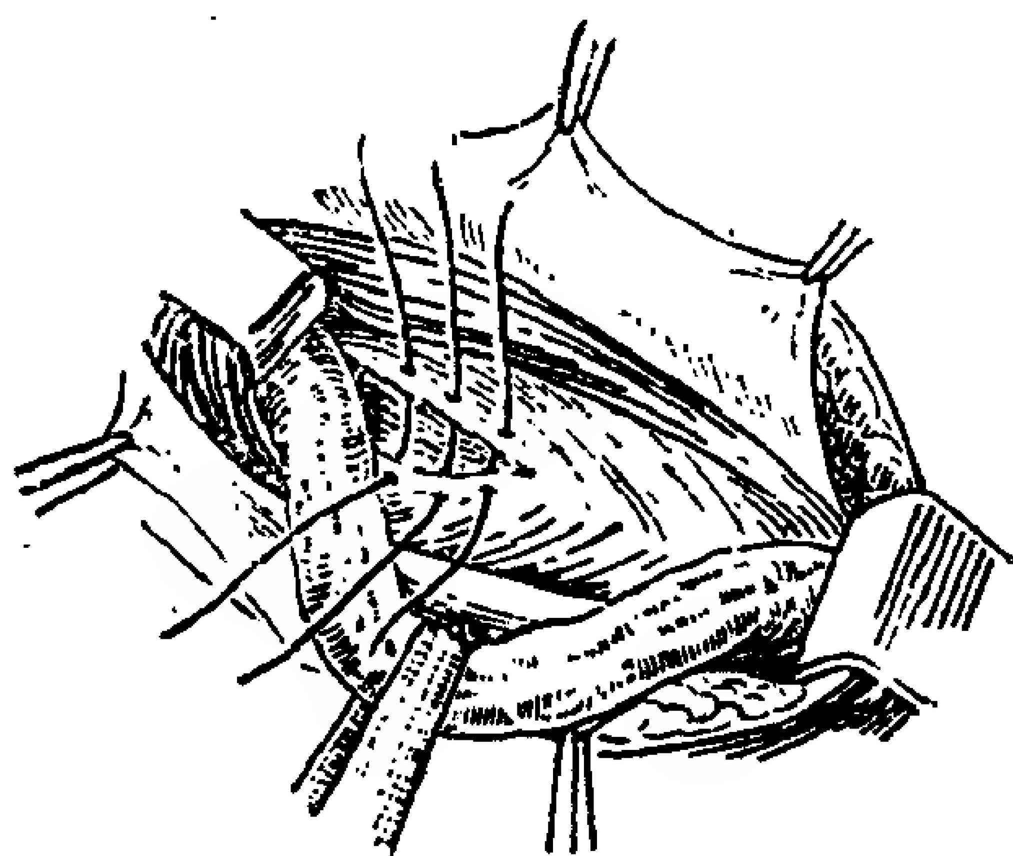


图5—26 缝合修补内环

3。修补腹股沟管前、后壁：

（1）福克森（Ferguson）修补法：此法是增强腹股沟管前壁。在精索前面将联合腱与腹股沟韧带缝合。主要适用于儿童、青壮年疝，腹股沟管后壁较完整者。

修补步骤：将精索复位，用7号丝线于精索前将联合腱缝合于腹股沟韧带上（图5—27），一般缝合3～4针即可。再缝合腹外斜肌腱膜重建皮下环，通过精索勿过松或过紧。

（2）巴西尼（Bassini）修补法：此法是在精索的深面将联合腱、腹内斜肌下缘与腹股沟韧带缝合，加强腹股沟管后壁、主要适于青壮年疝，或老年人较小的疝，腹股沟管后壁有缺损者。

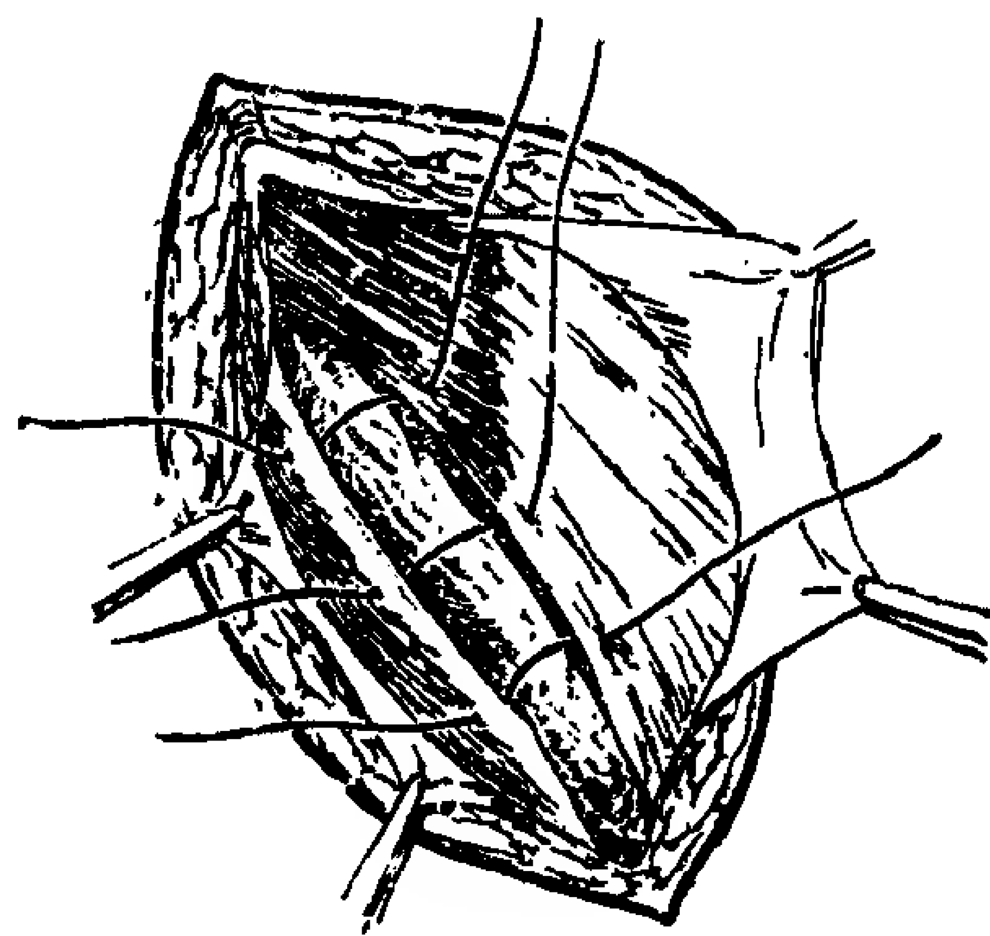


图5—27 于精索前缝合联合腱及腹股沟韧带

修补步骤：将已切开的提睾肌及精索筋膜结节缝合。牵开精索，用7号丝线将联合腱和腹横肌腱膜弓与腹股沟韧带由下内向上外结节缝合4～5针（图5—28），各缝线暂不结扎。第一针缝线，要将联合腱和腱膜弓最内侧部缝合于腹股沟韧带，也要将耻骨结节附近的骨膜缝合在内。缝针通过联合腱和腱膜弓及腹股沟韧带时勿在同一平面上，以免拉裂腱纤维与韧带。针穿过腹股沟韧带时，针尖切勿穿过深，以免伤及在腹股沟韧带下的股血管。待缝合完毕，再自内向外将缝线逐一结扎。如因张力过大结扎困难，可先将内侧缝线拉紧，使联合腱和腱膜弓与腹股沟韧带靠拢，再结扎缝线。结扎完成后，应以食指检查内环的位置、大小，是否恢复正常状态，以免过紧或过松。过紧使精索血循环受阻，过松可造成疝复发，最好是以刚能容纳食指尖的大小为宜。

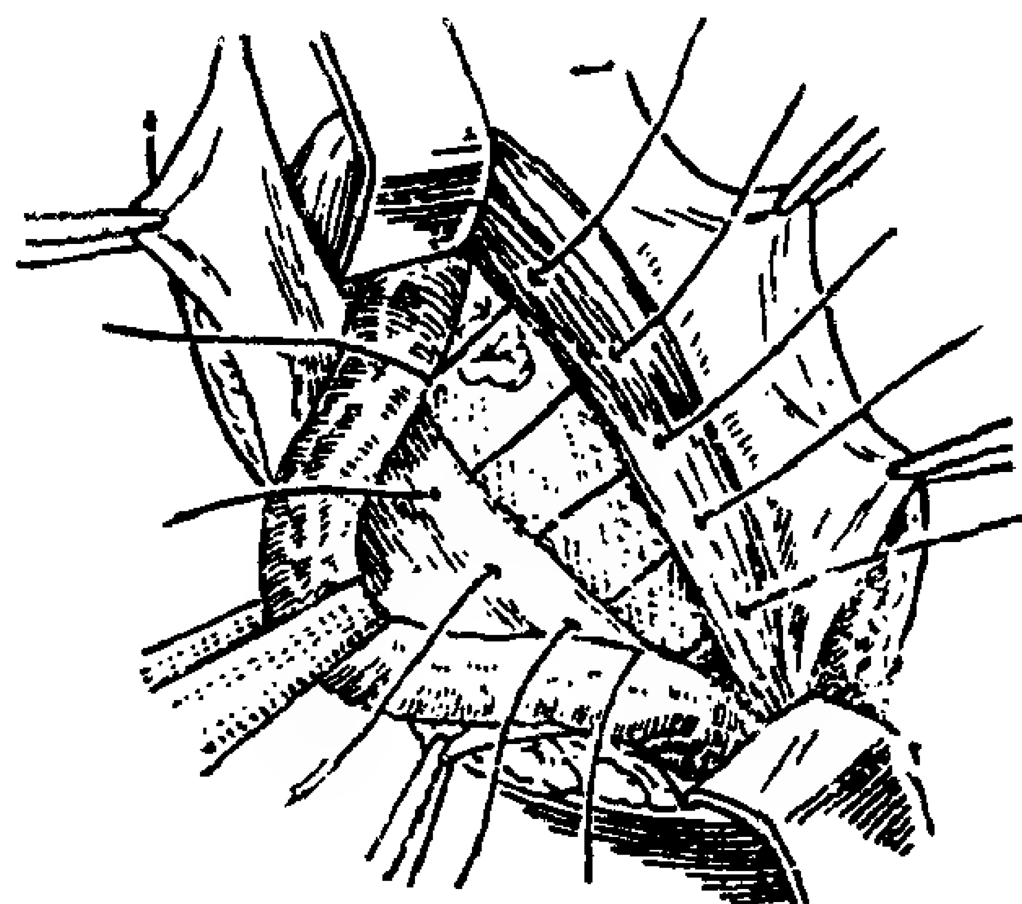


图5—28 缝合联合腱与腹股沟韧带

将精索复位，再将腹外斜肌腱膜于精索浅的面作结节缝合，切勿将髂腹下神经缝合在内。在重建皮下环时也要缝得松紧适当，使精索通过的孔道能容纳食指尖为适宜。

（3）哈斯特德（Halsted）修补法：此法是将联合腱和腹横肌腱膜弓与腹外斜肌腱膜内侧叶，在精索的深面固定于腹股沟韧带上，然后再将腹外斜肌腱膜外侧叶在精索的浅面重叠缝合于内侧叶上。适用于腹股沟管后壁缺损较明显的斜疝（也适于直疝、混合性疝及复发性疝）。

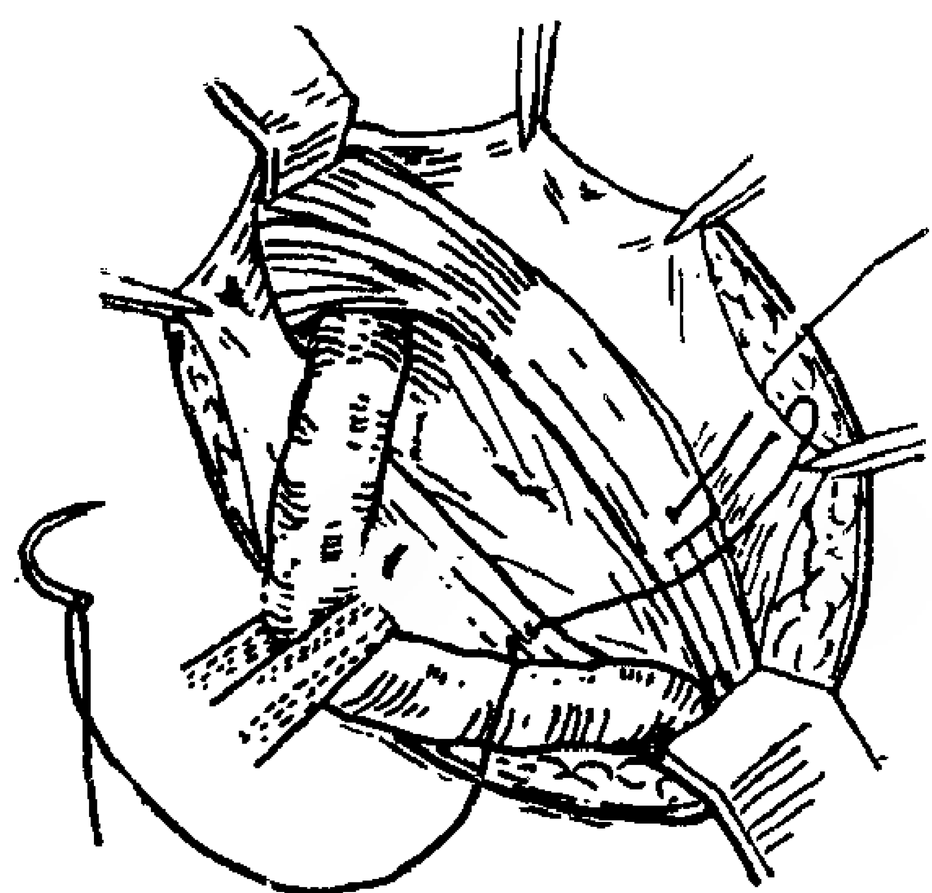


图5—29 缝合腹外斜肌腱膜、联合腱与腹股沟韧带

修补步骤：将精索牵出切口。修补先由腹股沟内侧开始，缝针自腹外斜肌腱膜内侧叶浅面经过联合腱和腹横肌腱膜弓穿入，然后在腹外斜肌腱膜内侧叶的边缘向上穿出，再缝合腹股沟韧带，缝针由深而浅穿出（图5—29）。如此从内向外缝合3～5针。最内一针将腹外斜肌腱膜等缝于腹股沟韧带时，要把耻骨骨膜缝合在内。待全部缝合完毕，再逐一结扎，结扎后腹外斜肌腱膜与腹股沟韧带紧密接触（图5—30）。去掉牵引精索的纱布条，将精索置于腱膜浅面，再将腹外斜肌腱膜外侧叶在精索的浅面重叠缝合于内侧叶上。此法缝合时的注意事项同前法。

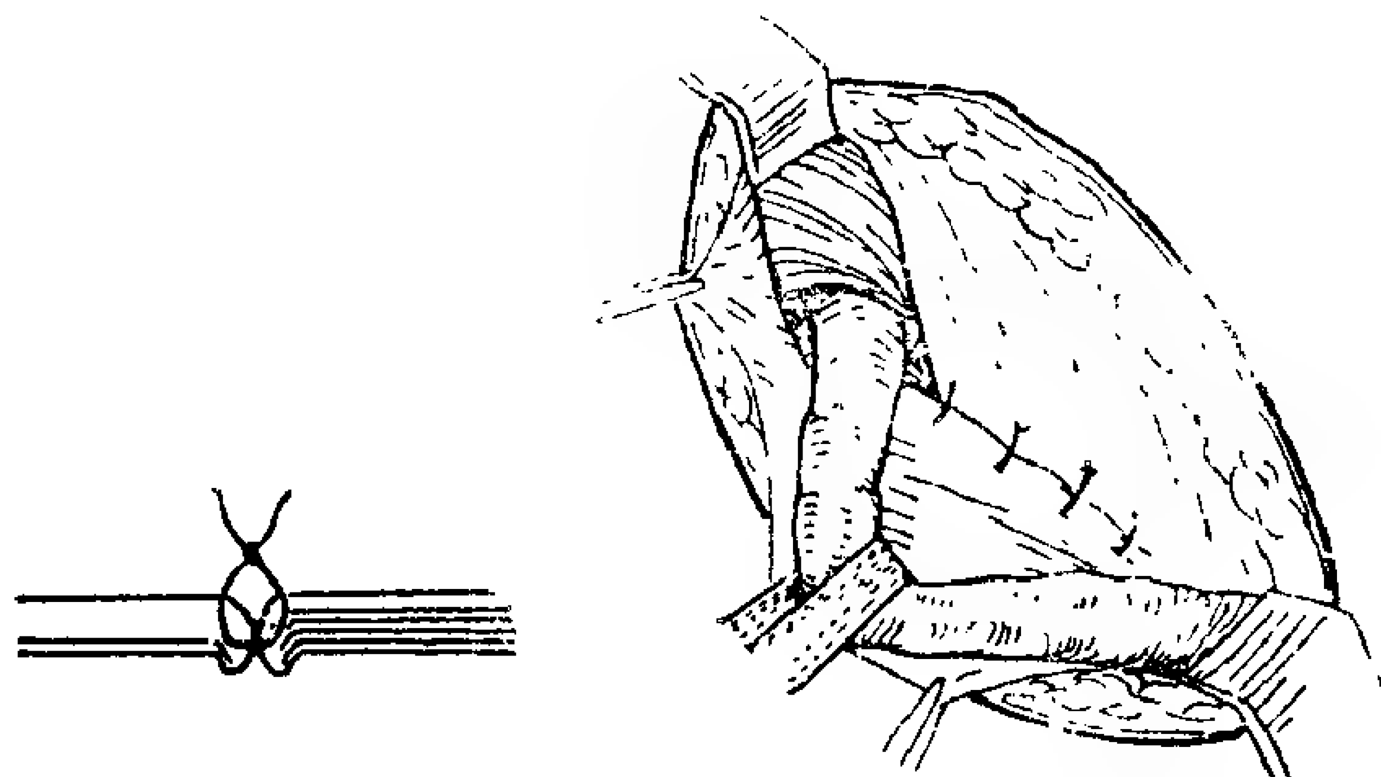


图5—30 腹外斜肌腱膜与腹股沟韧带缝合结扎

（4）耻骨梳韧带修补法（马克威 McVay 修补法）：此法是将联合腱和腹横肌腱膜弓缝合于耻骨梳韧带上，以加强腹股沟管的后壁。本法适用于腹股沟区出现明显缺损，青壮年巨大疝或老年人较大疝（也适于复发性疝、直疝、股疝）等。

修补步骤：

①显露耻骨梳韧带：将精索提起，用拉钩将切口下缘及腹股沟韧带强力拉开，显露其深面的腹横筋膜。钝性分离腹横筋膜，内侧至腔隙韧带（陷窝韧带），外侧至股静脉。此时，用食指即可隔着腹横筋膜摸到耻骨上支。在覆盖耻骨上支的腹横筋膜上沿耻骨支作一切口，用手指伸入切口内直接摸到耻骨上支上缘（即耻骨梳）。沿耻骨支滑行剥离，即可清楚显露耻骨梳韧带。有时，在韧带上可看到闭孔静脉的小分支通过，须予以结扎。否则，损伤后不易止血。

②修补腹股沟管后壁：耻骨梳韧带显露后、用左手食指沿耻骨梳韧带向外滑动，触及股静脉后即将食指固定于该处加以保护。将切口充分显露以扩大术野，用7号丝线由耻骨梳韧带最外侧开始，根据韧带的长短依次缝合3～5针(图5—31)，最内侧一针应将联合腱缝于腔隙韧带上。然后，结扎缝线，应使联合腱和腹横肌腱膜弓与耻骨梳韧带紧密接触。检查股静脉外侧部，如有薄弱区，可将腹横筋膜与股血管外侧行结节缝合予以加强。

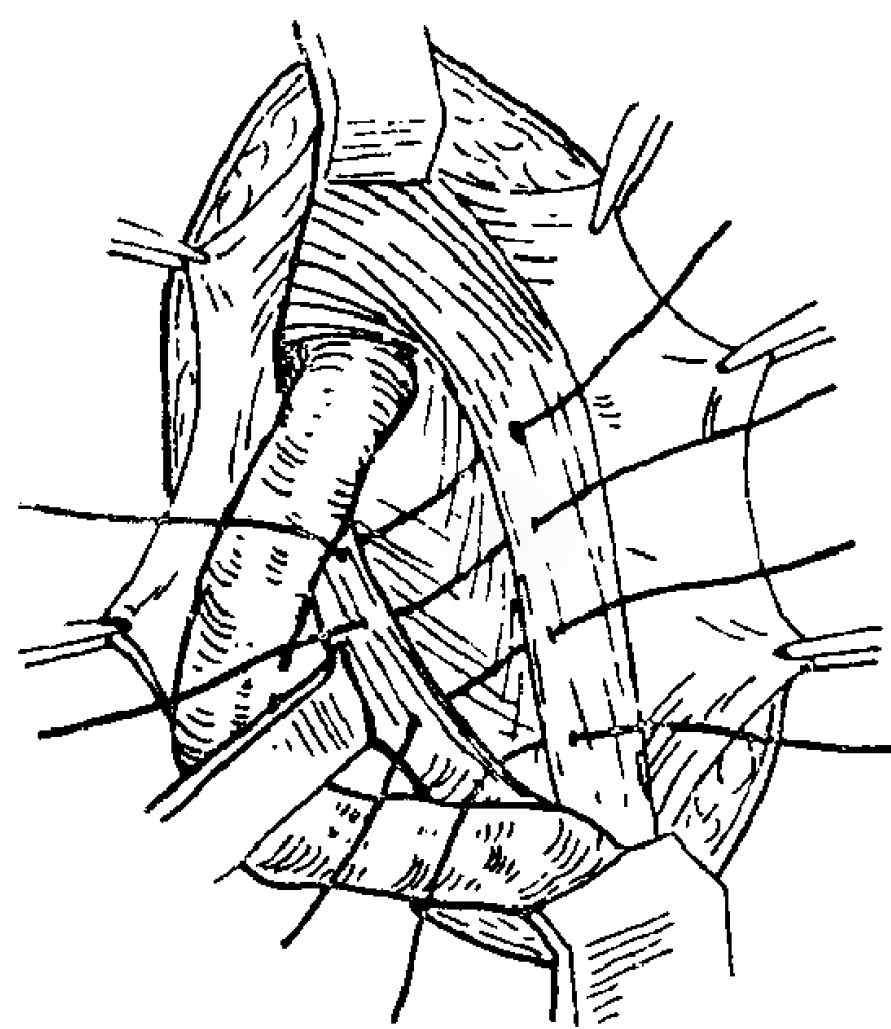


图5—31 缝合联合腱与耻骨梳韧带

③缝合腹外斜肌腱膜：由于耻骨梳韧带位置较深，与联合腱缝合后，在其浅面容易形成三角形的凹陷。为了防止出现死腔，可将腹外斜肌腱膜内侧叶缝于腹股沟韧带上，外侧叶再与内侧叶重叠缝合，而将精索置于内外侧叶之间。

4．成形术：巨大疝可以造成腹股沟管后壁的严重缺损，联合腱明显萎缩，不能用作修补时，可用丝绸合成纤维网、真皮片、阔筋膜等修补，即将这些移植物缝合于腹横肌腱膜弓与腹股沟韧带间，也可应用同侧的腹直肌前鞘修补。该法取材容易，操作方便。

操作方法：结扎疝囊颈，修补内环后，将精索拉向外下，用小拉钩提起腹外斜肌腱膜内上叶，并加以分离，显露腹直肌前鞘后层至正中线。在前鞘上根据腹股沟管后壁缺损的大小，如图5—32作直角切开。将前鞘分离并翻转向外下，于精索后展平，松紧适当地缝合于腹股沟韧带上（图5—33）。腹直肌前鞘缺损部分不必特殊处理。于精索前缝合腹外斜肌。

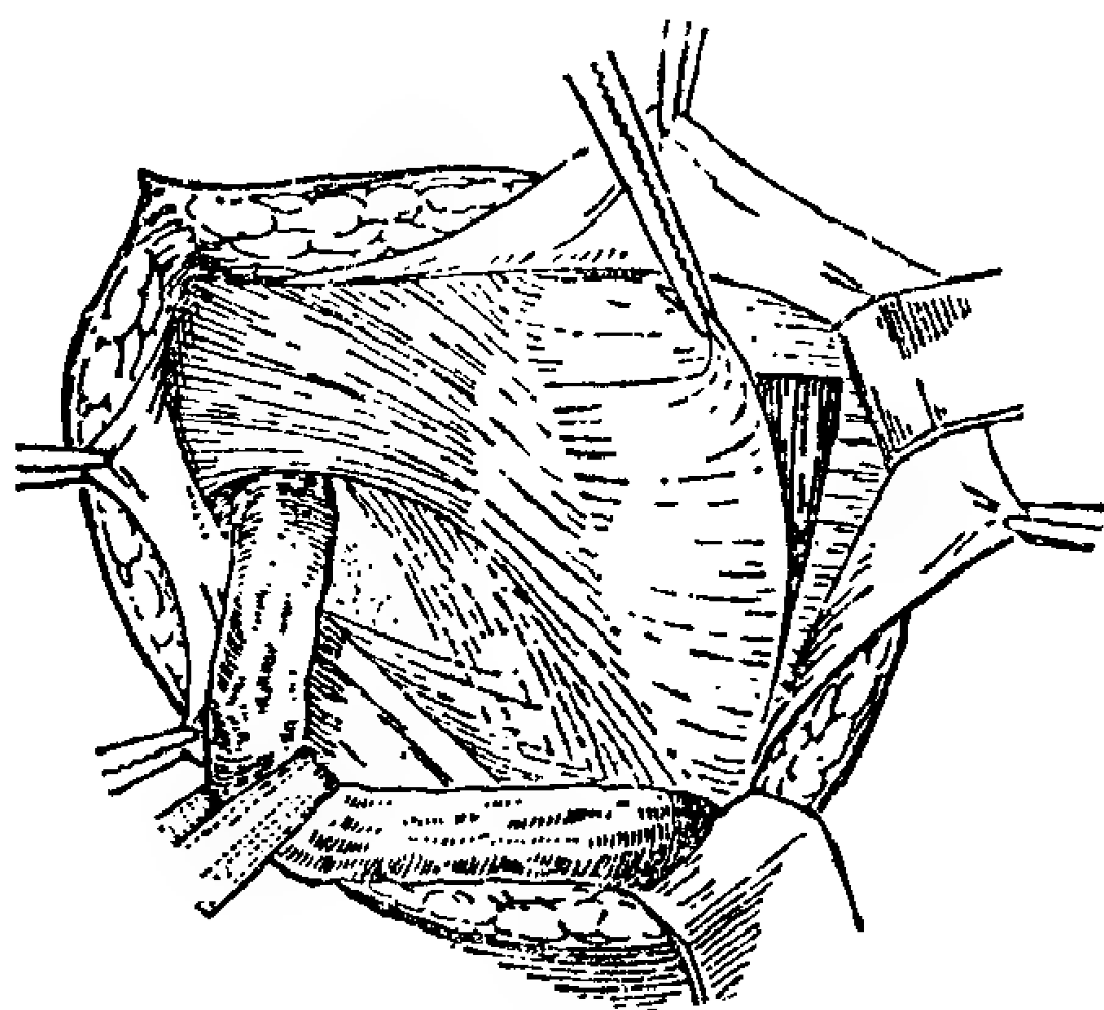


图5—32　切开腹直肌前鞘后层，并向下翻转

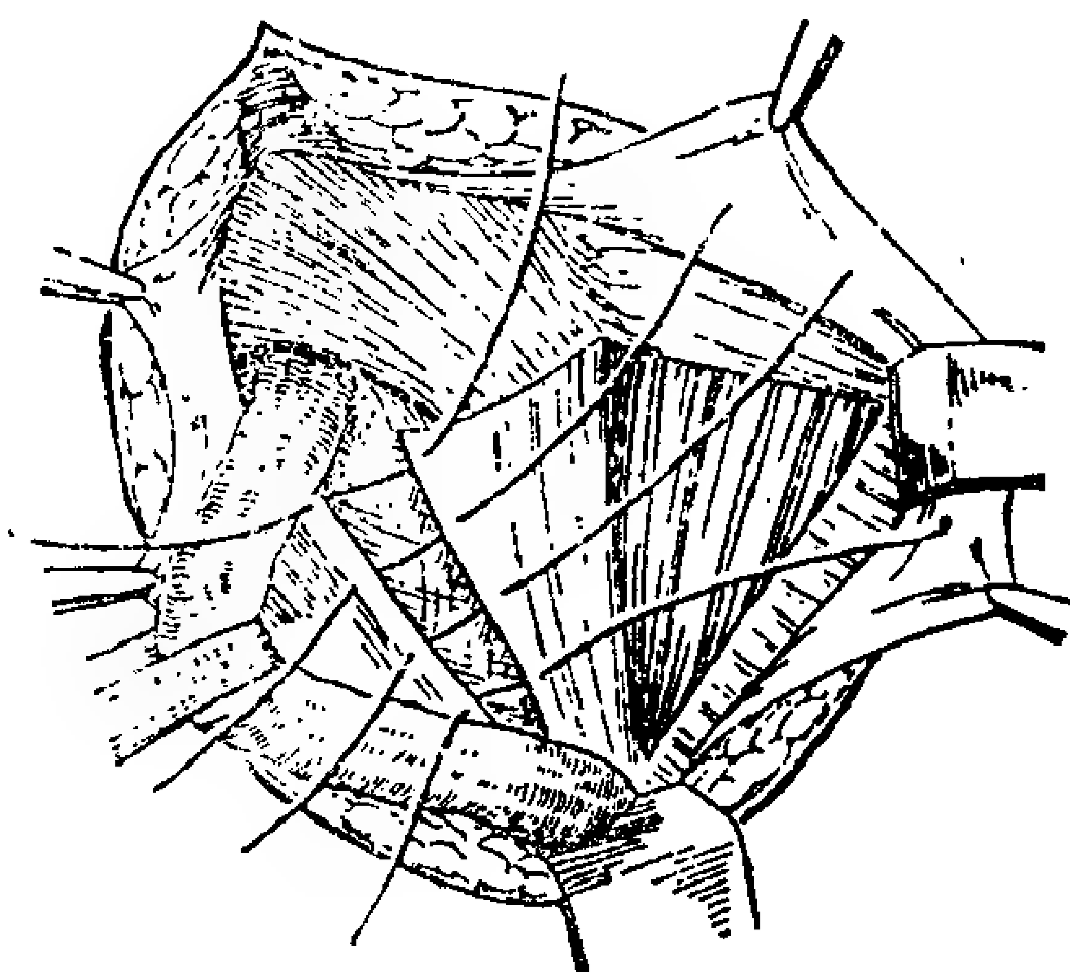


图5—33　将翻转的腹直肌前鞘后层与腹股沟韧带缝合

5．缝合切口：结节缝合皮下组织和皮肤。

术中注意事项及异常情况的处理

1．认真做到疝囊高位结扎：有时由于纤维性粘连造成疝囊呈多囊形或分叉形（图5—34），可能将囊与囊之间的狭窄部位误认为疝囊颈而结扎，造成手术失败。所以手术时，必须先将疝内容物完全回纳腹腔，剥离疝囊，直达内环，见到腹膜前脂肪后，再在疝囊颈行高位结扎。

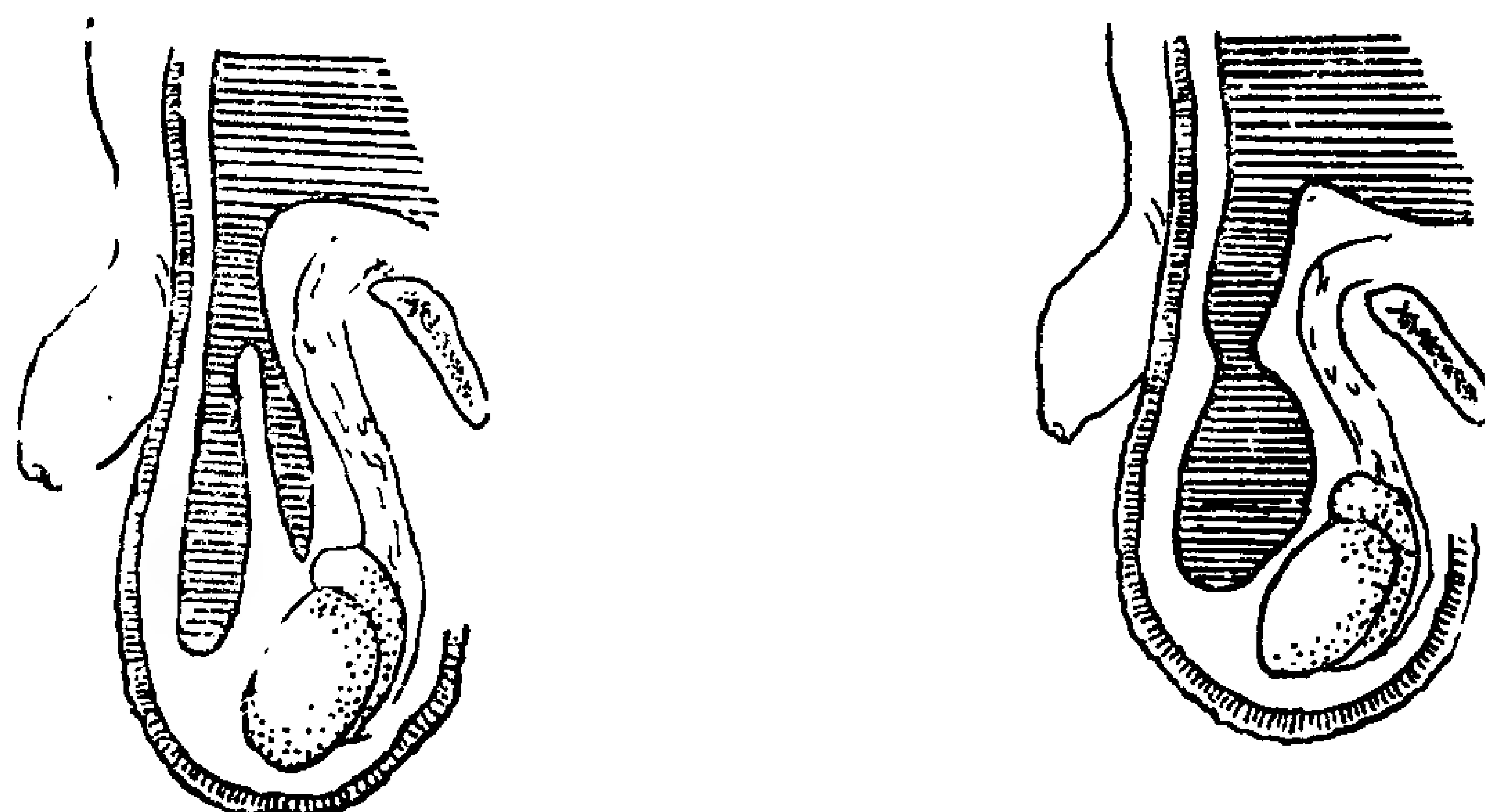


图5—34　分叉形、多囊形疝囊

2．寻找疝囊困难时的处理：在手术中不易找到疝囊，可能有两种情况：①疝囊过小，寻找困难。②可能为滑疝。此时不要滥行切开查找，以免损伤精索和滑出的肠管、膀胱

等。可在内环上2～3厘米处分开腹内斜肌与腹横肌，然后，再切开腹膜(图5—35)，从腹腔内向下探查，比盲目寻找既容易又安全。

3．避免张力缝合：修补腹股沟管后壁缺损时，如缝合的张力过大，不仅容易撕破腱膜或韧带组织，而且由于修补的组织之间不能紧密接触影响愈合，可能造成疝复发。如果缝合修补时张力过大，应做减张切开，即在腹外斜肌腱膜后，弧形切开腹直肌前鞘后层，长约5～7厘米（图5—36），再将其前鞘边缘缝合于腹直肌上。行减张切开后，因为腹直肌本身即可抵抗腹内压力，无前鞘区很快即被纤维组织所覆盖，并与腹外斜肌腱膜融合，所以该处不会形成薄弱区。

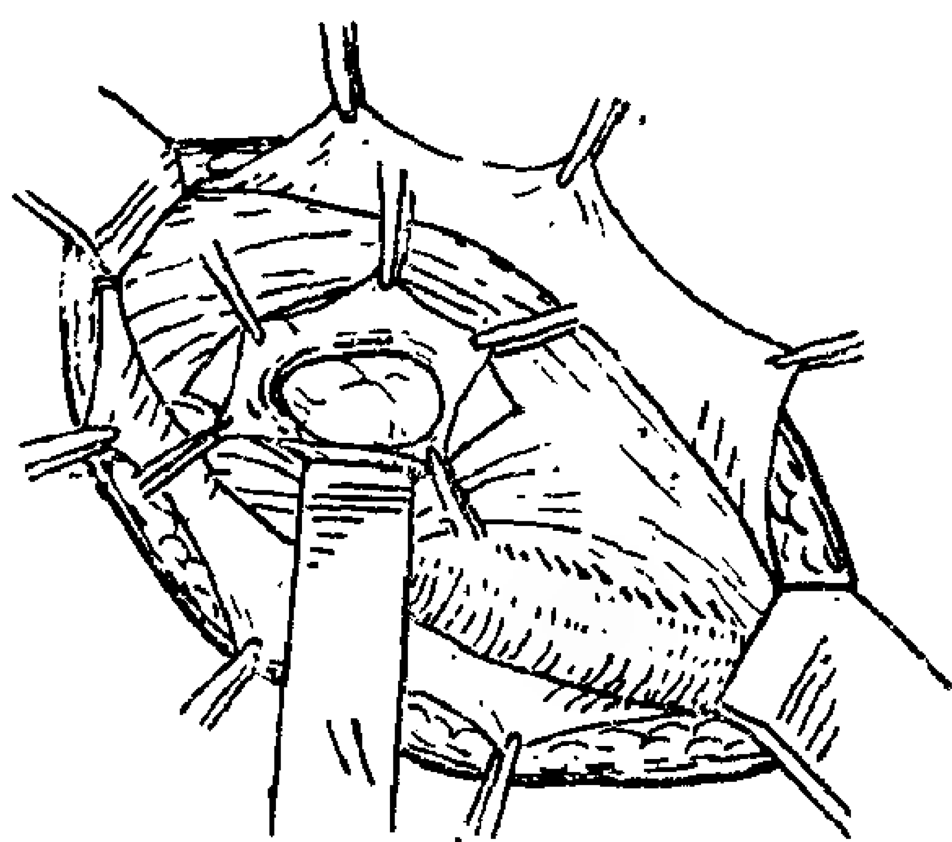


图5—35　分离腹内斜肌与腹横肌，切开腹膜

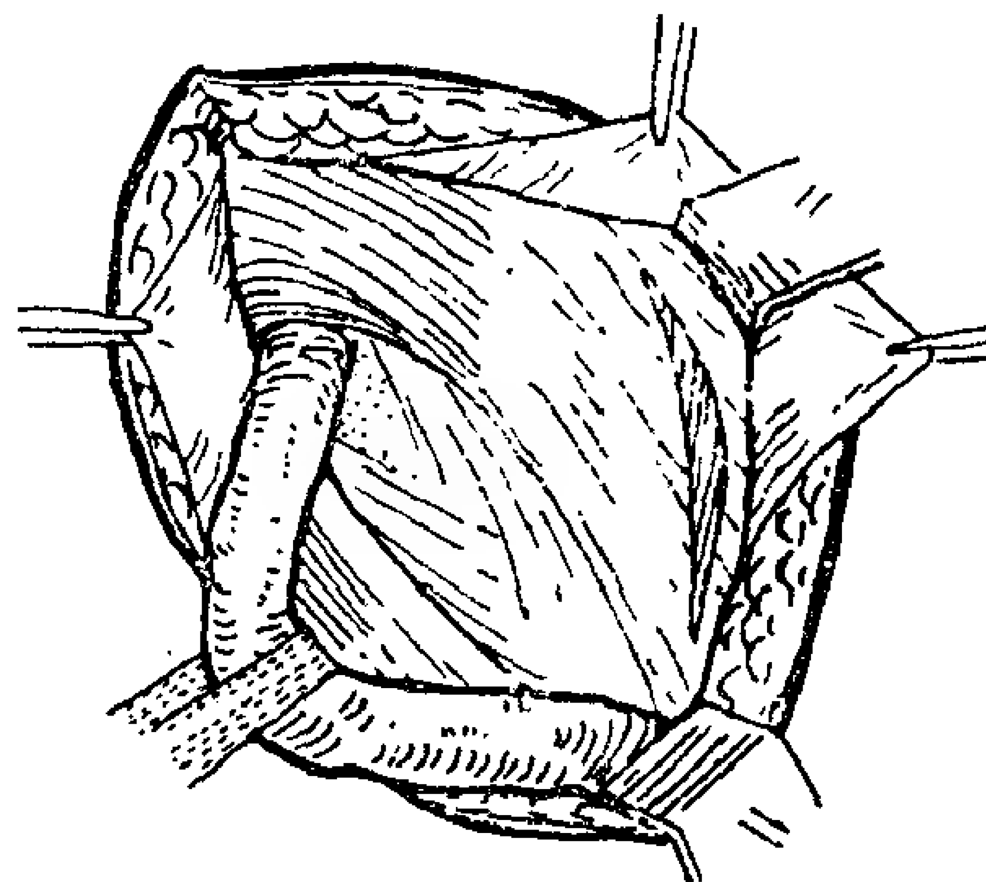


图5—36　弧形切开腹直肌前鞘后层

4．腱组织间缝合要确实：此点很重要。因为腱组织之间的愈合比较牢固，所以在修补时，一定要确实地使腱与韧带紧密接触。应避免用腹内斜肌作为修补薄弱区的上瓣。

5．切开腹外斜肌腱膜的位置要适当：哈斯特德修补法和耻骨梳韧带修补法需要作腹外斜肌腱膜的重叠缝合。所以腹外斜肌腱膜的切口应略靠上方，即从外环的上内缘处切开，且稍偏向头侧，以保留较多的外侧叶，便于重叠缝合。

6．预防血肿：在手术操作过程中分离清楚，操作细致，彻底止血，是预防术后血肿的重要环节。血肿易引起感染，往往导致疝的复发。此外，对于较大和有粘连的疝囊不要过多剥离，远端疝囊可保留，以免强行剥离引起创面渗血，造成术后血肿和感染。

7．对各种组织结构损伤的预防及处理：

（1）预防神经损伤：在切开腹外斜肌腱膜和提睾肌时注意勿损伤髂腹下和髂腹股沟神经。如将神经切断或结扎，能引起术后疼痛和发生局部肌肉萎缩，使腹股沟管近端的肌肉功能丧失，造成疝复发。

（2）精索损伤的预防及处理：精索与疝囊紧密接触，尤其在病程长，使用疝带的病人疝囊与周围组织常发生粘连。因此，剥离疝囊时易损伤输精管及精索血管。在切开、切断和结扎疝囊时一定要先将精索分离。在剥离疝囊时应紧贴疝囊，以免损伤精索血管，如有损伤出血，应细致结扎止血。但在结扎精索血管时注意勿结扎睾丸动脉，此动脉被结扎有发生睾丸萎缩的可能。一旦输精管被切断，在青壮年应立即吻合；老年人应将断端涂碘酒、酒精消毒后结扎。

（3）内脏损伤的预防及处理：

①肠管与大网膜：在切开疝囊时为了防止损伤肠管与大网膜，首先要回纳疝内容物，再提起疝囊切开。但难复性疝的疝内容物往往与囊壁粘连，回纳困难。此时，可嘱病人咳嗽，见疝内容物在囊内滑动处即为无粘连区，可由此处切开。如切开时一旦损伤肠管，仅浆肌层破裂则行浆肌层缝合。肠管被切开时，应立即保护切口，将污染物拭去，用丝线双层缝合肠壁，再将其送回腹腔。如损伤大网膜，应结扎止血或将其切除。

②膀胱：在剥离与缝合结扎疝囊时误伤膀胱的情况偶可见到，有的后果很严重，值得重视。因此，在剥离疝囊时，如遇到不明的脂肪或肌肉组织，必须谨慎处理，尤其在内侧，首先应想到膀胱（外侧可能是盲肠或乙状结肠）。如识别困难，应试行穿刺或置入导尿管进一步证实。如错误地造成膀胱破裂，应立即双层缝合，内层用肠线作不透过粘膜的缝合，外层用丝线缝合，并留置导尿管7天。另外，在结扎疝囊颈时，也可误将膀胱缝合在内或刺破。如病人在手术后尿中带血，则应仔细检查。如出血不止，必要时重新拆开手术切口进行检查。

（4）股血管损伤的处理：腹股沟疝手术过程中，尤其在行腹壁修补时可能损伤在腹股沟韧带下通过的股动、静脉。股静脉较动脉易损伤，损伤时在缝合处有大量血液涌出，应立即将缝线抽出，用手指压迫出血部位3～5分钟，一般均可止血。切忌，见有出血仍结扎缝线，以致撕破血管壁，造成大出血。

如经指压后仍出血不止，可将腹股沟韧带向下牵拉，或将其切断，以充分显露股血管。找到破口处，用5-0号丝线缝合。

8. 腹股沟斜疝合并直疝、股疝的处理：腹股沟斜疝有少数合并直疝（图5—37）或股疝。当切开斜疝疝囊，伸进食指进行探查时，如发现直疝或股疝同时存在，分别作如下处理：（1）合并直疝：不必切开直疝疝囊，仅将斜疝疝囊提起，钝性分离直疝疝囊，将其由腹壁下血管的外侧拉出（图5—38），高位结扎即可。（2）合并股疝：首先将斜疝疝囊提起，将精索（子宫圆韧带）向上拉开，切开腹横筋膜，在股疝疝囊内的食指引导下剥离疝囊，并将其由腹壁下血管的外侧拉出，与斜疝疝囊一并高位结扎。此二种混合性疝均可用耻骨梳韧带修补法修补。

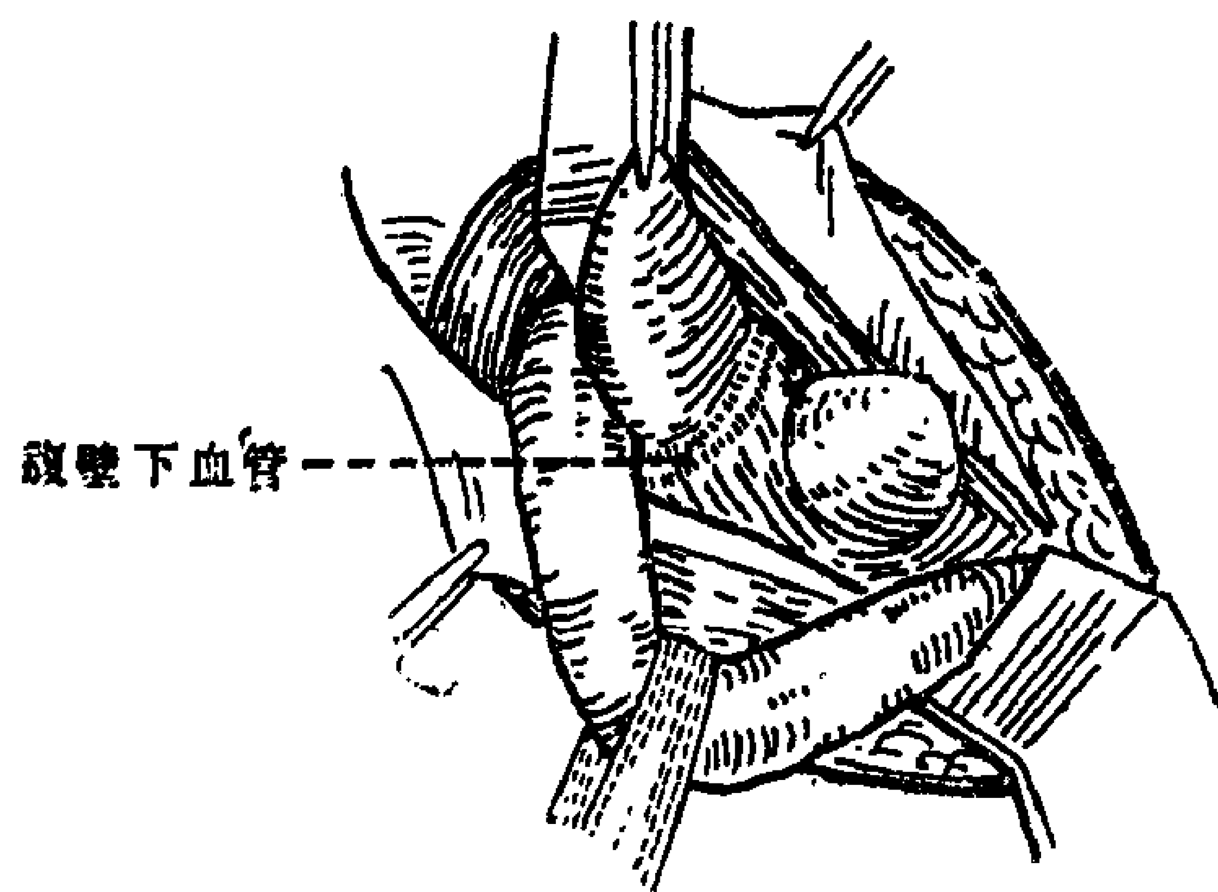


图5—37 腹股沟斜疝合并直疝

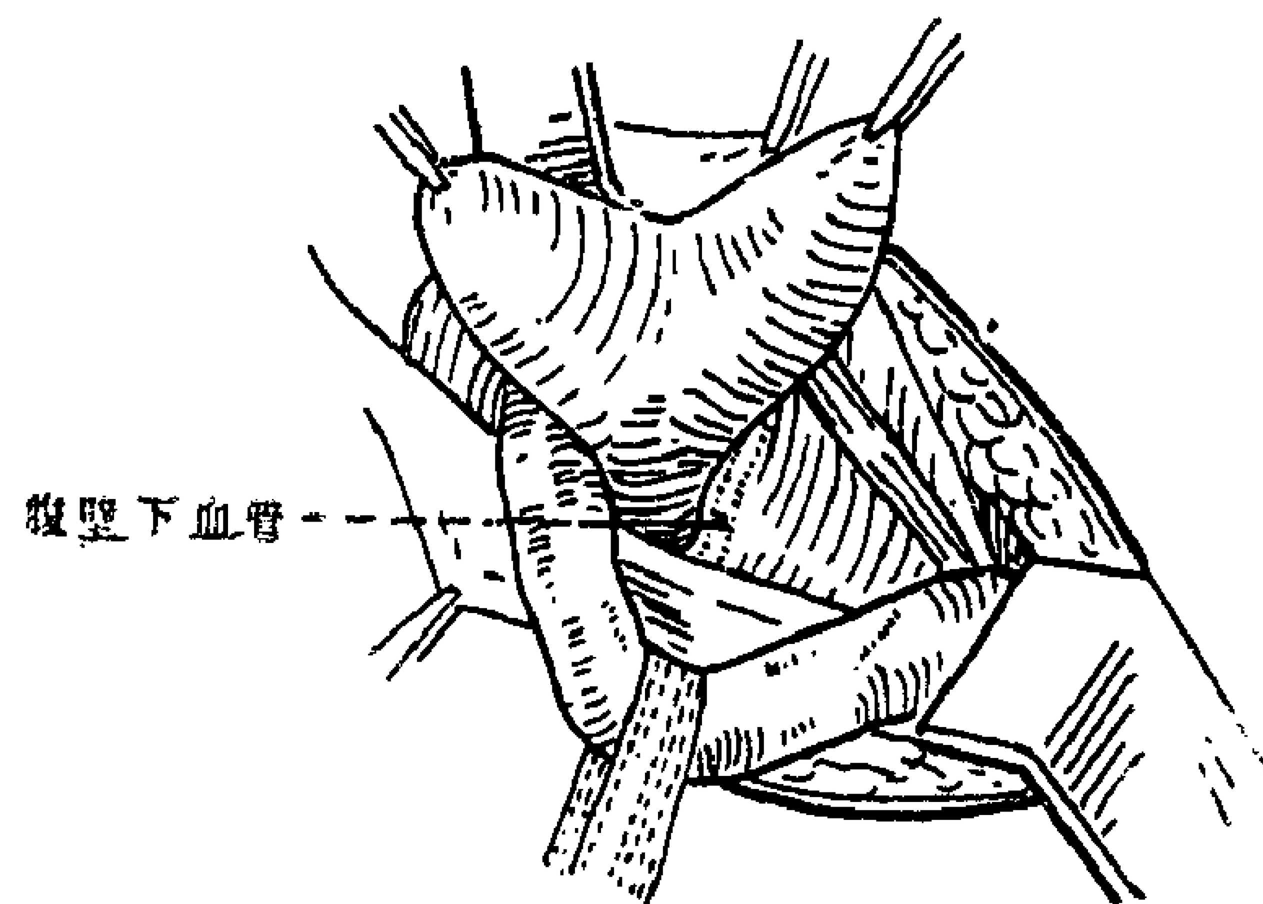


图5—38 直疝疝囊由腹壁下血管外侧拉出

9. 女性腹股沟斜疝的处理：手术较男性简单。在女性腹股沟管通过的是子宫圆韧带。其病理特点是疝囊与子宫圆韧带粘连紧密，所以在处理疝囊时，不须将其互相分离，可与疝囊颈同时高位结扎后切断。子宫圆韧带的近位端缝合于固定腹内斜肌深面；远端可与疝囊一并切除，或固定于耻骨结节骨膜。因腹股沟管已无内容物通过，修补时将腹股沟管缝合闭锁即可。常将联合腱与腹横筋膜一并结节缝合于腹股沟韧带上，以增强薄弱部位。

10. 双侧性疝处理：若病人身体情况较好，疝手术对机体侵袭不大，对双侧疝可同时进行手术。

11. 腹股沟斜疝合并精索或睾丸鞘膜积液的处理：腹股沟斜疝常与精索或睾丸鞘膜积液同时存在。在进行疝手术的同时，将精索或睾丸鞘膜作切除或翻转术即可。如遇交通性鞘膜积液误诊为疝，可按疝囊高位结扎处理，不需修补。

12. 腹股沟疝合并睾丸下降不全的处理：睾丸如位于皮下环的外侧上方，一般在分离精索与周围组织的粘连后，可将其拉至阴囊内固定。

术后处理

1. 体位：取平卧位，膝部用小枕头垫起，使髋部微屈，以缓和缝合的张力，促进愈合，减少切口的不适和疼痛。

2. 预防血肿：术后腹股沟区应用沙袋压迫24小时，并用丁字带托起阴囊。如发生血肿，较小的可行局部热敷；较大且有波动者，可在严密无菌条件下，用粗针头抽出积血，再行局部压迫；如血肿发展很快，穿刺后又迅速增大，立即拆开切口，重新止血。

3. 防止腹内压增高：术后腹内压增高是造成疝早期复发的重要因素，所以首先要防治上呼吸道感染，避免咳嗽；其次是注意通便，以免大便干燥，用力排便造成复发。

4. 严防感染：疝修补术为无菌手术，发生感染是疝复发的重要原因之一。因此，除在手术中注意无菌操作外，术后也应注意保护切口，防止污染。如发生感染，应立即进行抗感染治疗。形成脓肿应早期引流，以免皮下感染向深扩展，影响愈合。

5. 残余疝囊积液的处理：远端疝囊未剥除的病人，有很少数能够发生残余疝囊积液，首先应穿刺抽液，有时需要反复多次。无效时，需再次手术。

6. 休息与劳动力恢复：卧床时间的长短，需根据疝大小、腹壁缺损的程度和修补的方法，以及病人身体条件等决定。一般主张，腹股沟斜疝病人修补较好，又无张力，可以卧床2～3天即可早期离床。如只作疝囊高位结扎、内环修补者，术后1～2天可下地活动，术后3周开始轻工作。二个月后作轻体力劳动，三个月后恢复正常的体力劳动。对于修补较困难或有并发症者，应根据情况延长休息与恢复劳动的时间。

二、腹股沟直疝的手术

腹股沟直疝较斜疝少见，多发生于老年人，手术后复发率远较斜疝为高。直疝是由薄弱的腹股沟管后壁内侧向前突出，疝囊不经过内环，疝颈多宽大，因此，手术的关键是修补腹股沟管后壁的薄弱部分。

适应证、术前准备、麻醉、体位

与腹股沟斜疝的手术相同。

手术步骤

1．切口、切开腹外斜肌腱膜：与腹股沟斜疝的手术相同。

2．分离与处理疝囊：分离精索后，将其向下牵拉，即可见自腹股沟管后壁膨出的灰白色，多呈半球状的疝囊，其颈部宽大（图5—39）。有时疝囊不明显，而仅在腹股沟管后壁见腹横筋膜向前呈弥漫的隆起。分开腹横筋膜，剥离疝囊至疝囊颈，此时要注意防止损伤其内侧的膀胱和其外侧的腹壁下血管。切开疝囊底，回纳内容物，在疝囊颈两侧各缝一支持线。向疝囊内伸入两手指将其撑开，用剪刀剪至疝囊颈（图5—40）。

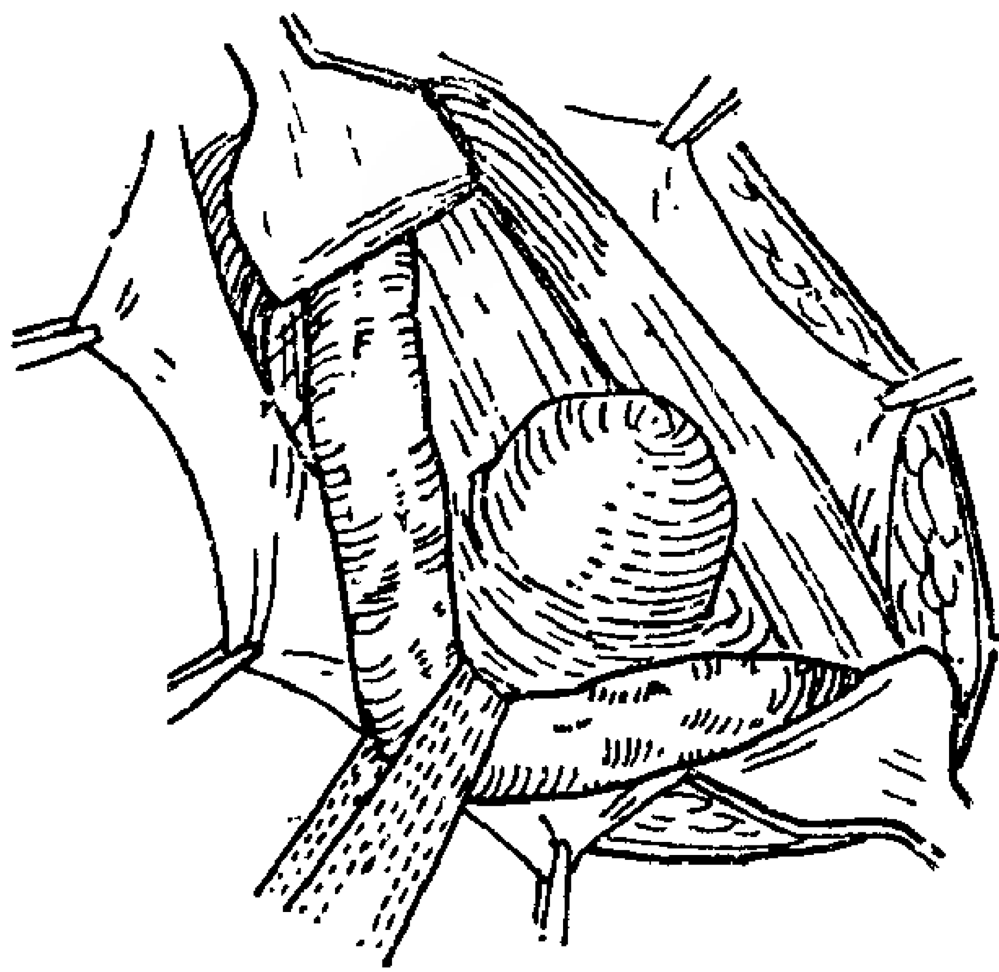


图5—39　显露直疝

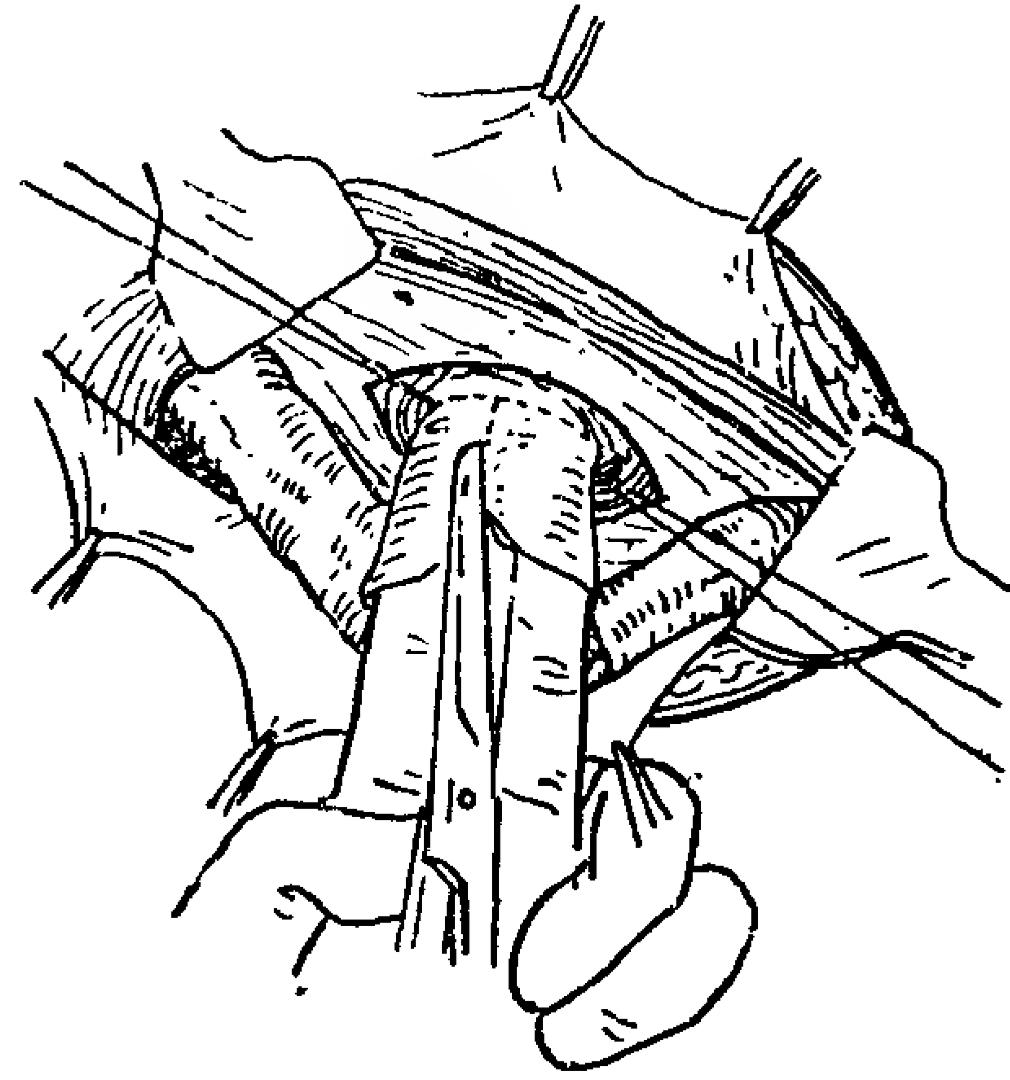


图5—40　剪开疝囊

然后，沿疝囊颈切除疝囊。拉紧支持线，将疝囊颈行连续或"U"形缝合(图5—41)。疝囊较小时，可仅将疝囊隆起处作2～3个烟包缝合（图5—42），并将其向内翻入，

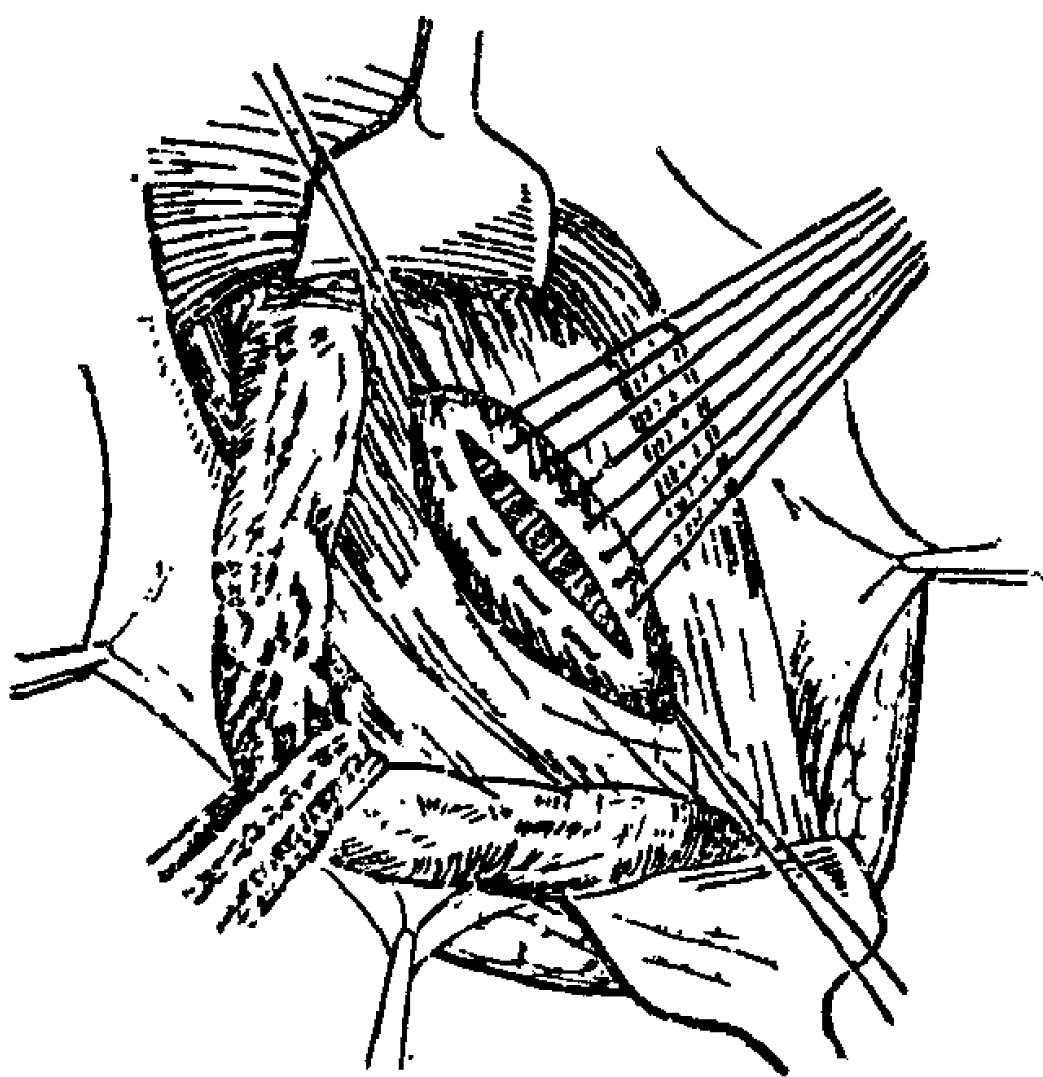


图5—41　缝合疝囊颈

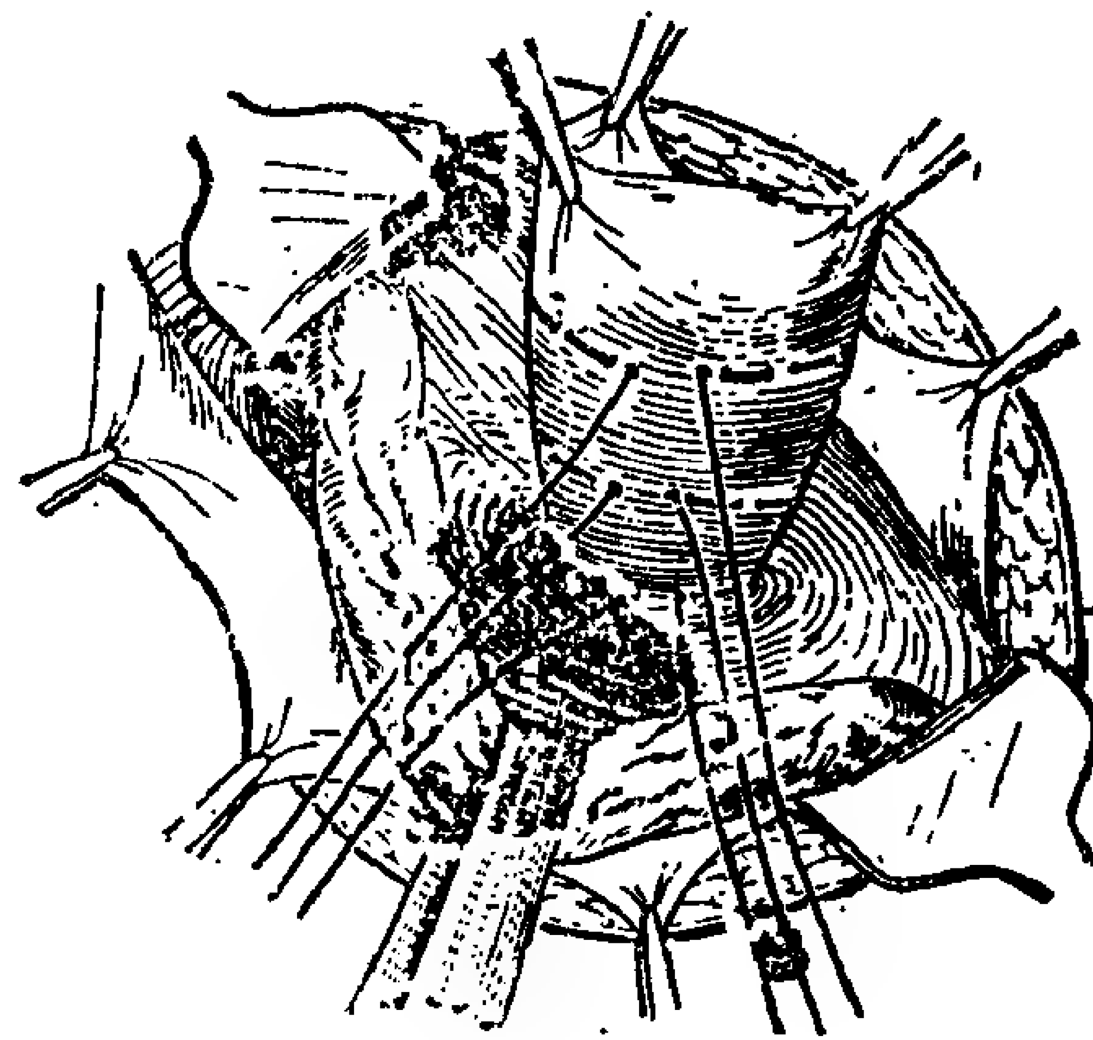


图5—42　于疝囊行烟包缝合

内远至近逐一结扎烟包缝合线（图5—43），即可将疝囊埋入（图5—44）。

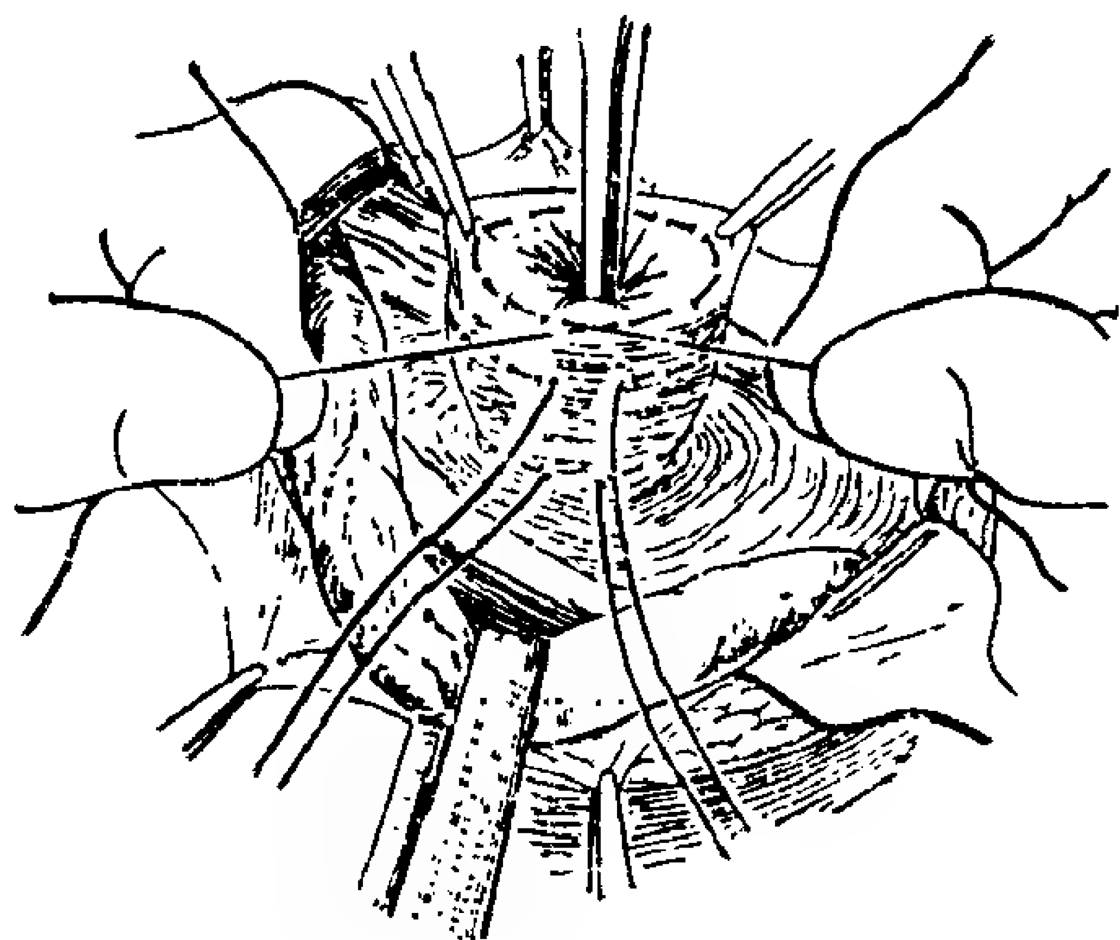


图5—43 结扎烟包缝合线

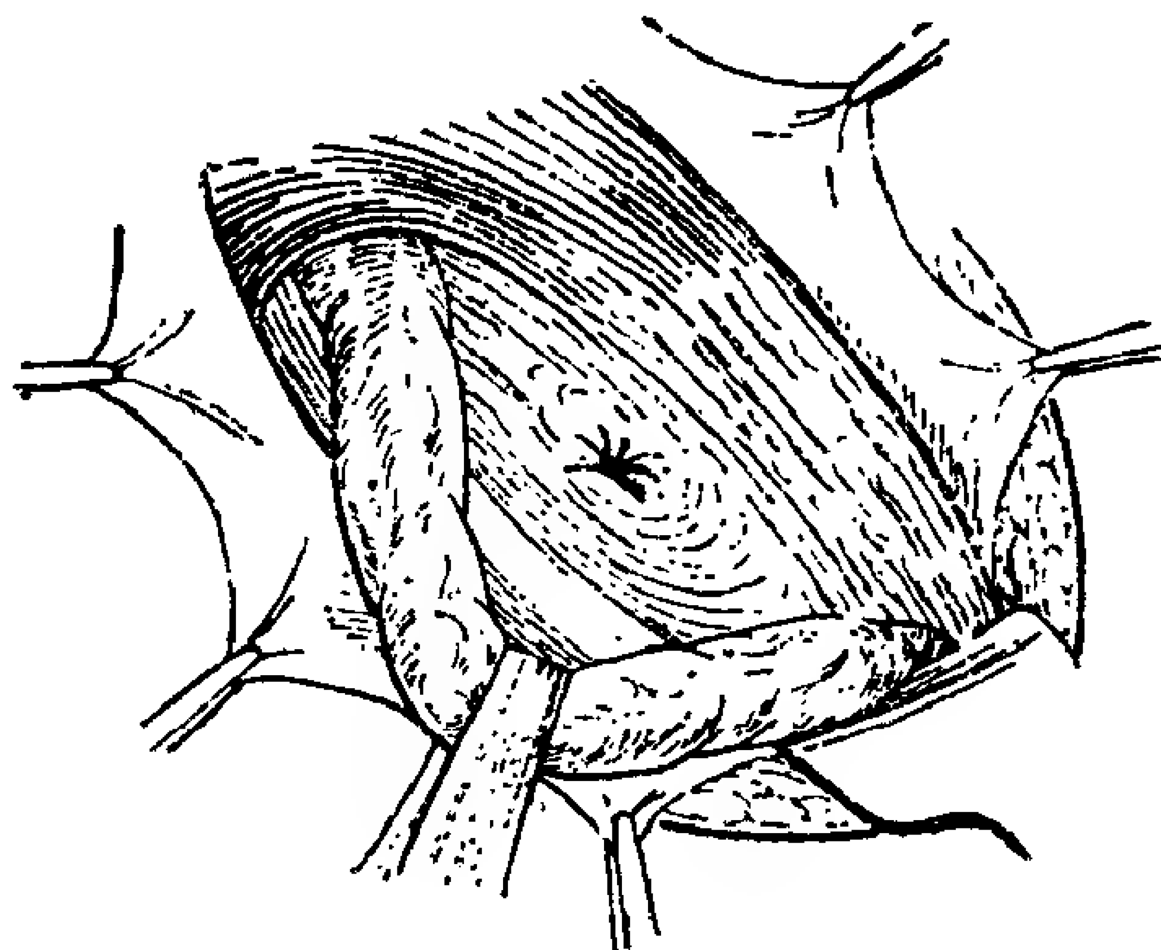


图5—44 将疝囊埋入

3。修补腹股沟管后壁：先将腹横筋膜作结节缝合，再按巴西尼、哈斯特德、耻骨梳韧带修补法修补，其具体操作方法见斜疝的手术。

4。缝合切口：逐层结节缝合皮下组织和皮肤。

术中注意事项及异常情况的处理

基本与斜疝的手术相同，尚须注意以下几点：

1。直疝的手术关键在于缝合腹横筋膜和联合腱，以加强腹股沟管后壁的修补，而不在于疝囊的处理。此点与斜疝的手术不同。

2。当切开疝囊或行疝囊内翻缝合时，要注意疝内容物与囊壁有无粘连。如有粘连不能做内翻处理，需要切开疝囊，分离疝内容物，将其完全回纳。

3。老年的复发性直疝及年龄大，腹壁肌肉明显薄弱者，可考虑同时作睾丸切除，修补时使腹股沟管完全闭锁，对防止术后复发有一定效果。

4。如腹股沟管后壁缺损较大，直接修补困难者，可采取腹直肌前鞘反转法或用移植物（阔筋膜、丝绸等）增强后壁。

5。有少数病人膀胱突向疝囊内侧，特别在膀胱充满尿液时更为明显（图5—45），因此在分离疝囊内面时注意勿损伤膀胱。

术后处理

与腹股沟斜疝的手术相同，但卧床时间可延长为7～10天。

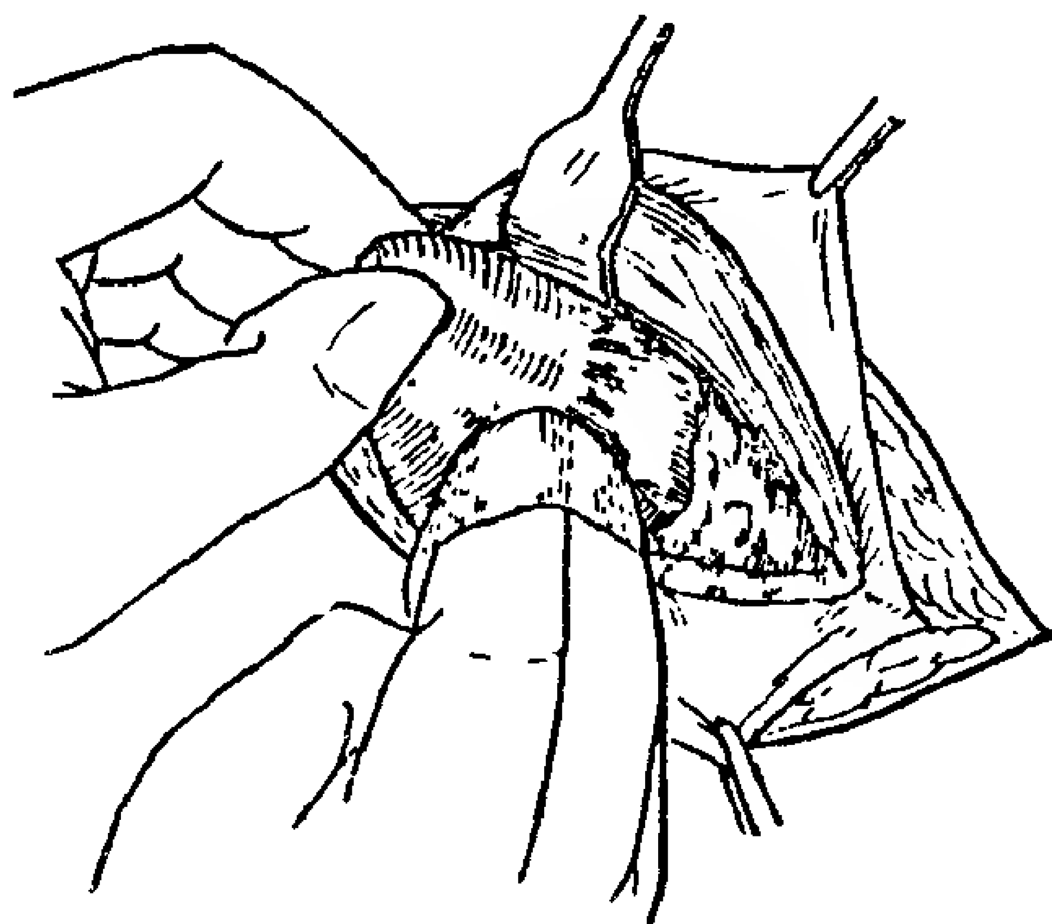


图5—45 于疝囊内侧剥离膀胱

三、小儿腹股沟疝的手术

婴幼儿腹股沟疝均为先天性斜疝，一般无局部肌力薄弱改变。故通常不需作修补手术，只行疝囊高位结扎。一般出生六个月即可手术。

麻醉、体位

一般用全身麻醉，较大儿童也可用局部麻醉或硬膜外麻醉。

取仰卧位。

（一）经腹股沟入路

手术步骤

1．切口：于患侧耻骨上自然皱襞处作横切口，其外缘稍低于髂前上棘（图5—46）。

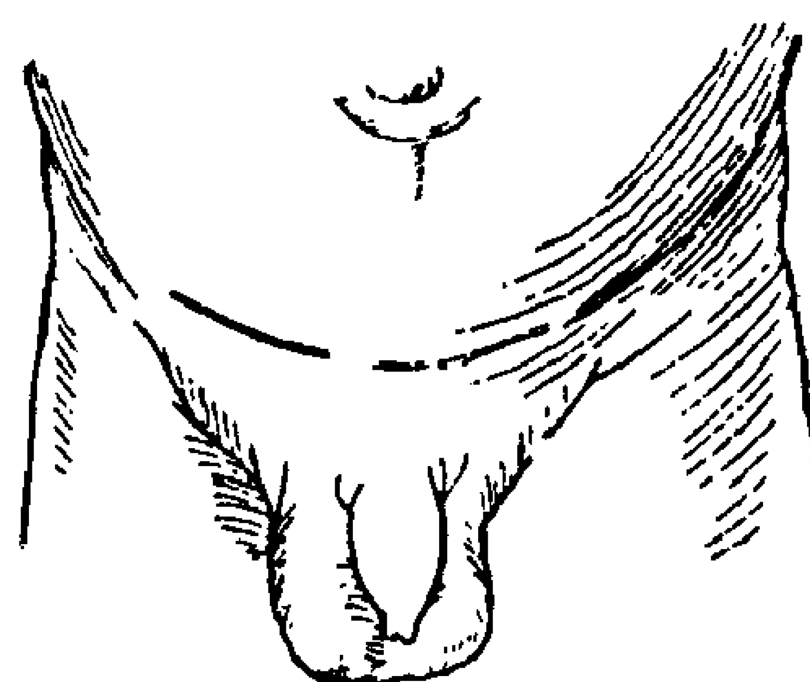


图5—46 切 口

2．疝囊的显露与处理：切开皮肤、皮下组织后，钝性剥离，清晰地显露腹外斜肌腱膜。然后，将切口下端向下牵拉，找到腹股沟管外环的内、外脚，不必切开外环。在外环下有一薄层脂肪组织，将其轻轻剥离，显露提睾肌并加以切开，钝性分离找出疝囊。在婴幼儿，疝囊为透明薄膜，牵拉剥离时不可用力，否则易撕裂。剥离疝囊，将其切开，以止血钳提起，再继续向内环分离疝囊使与周围组织完全分离，直到露出腹膜前脂肪，即于该处在直视下以丝线行贯穿或“8”字贯穿缝合结扎疝囊颈。距结扎处远端0.5厘米切断疝囊，近端疝囊颈即缩向内环。剥出疝囊远端，如疝囊较大或有粘连，可将其保留一部分。

3．缝合切口：彻底止血后，将睾丸恢复原位，按层缝合切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．小儿疝为先天性斜疝，疝囊是由于腹膜鞘状突未完全闭锁所致，有时合并鞘膜积液。因此，手术时应注意，不要把积液的鞘膜误作疝囊处理。

2．小儿的精索不象成人成束状。血管与输精管分散贴敷于疝囊的外下方，输精管很细，呈银白色，屈曲状，术中如不仔细辨认，可将其损伤。一般发生在游离疝囊时，误将输精管当成纤维索条而切断；没有把输精管从疝囊壁上分开即横断疝囊；输精管游离不够高，未达疝囊颈部，结扎疝囊颈时被误扎。

如术中损伤精索血管，特别是睾丸动脉，可致睾丸萎缩。在游离疝囊时手法要轻柔，特别是巨大疝，不必全部剥离，以减少损伤血管机会。

3．小儿膀胱位置较高，壁较薄，靠近前腹壁。若术前未排尿，膀胱充盈时，其位置更高。有时在切口内侧误将膀胱提出，误认为疝囊而切破，应十分注意。如辨认不清

时，应行穿刺或导尿予以证实，切忌盲目切开。膀胱被切破，应立即予以修补。

4．疝术后发生阴囊血肿者较多，其主要原因是剥离较多，同时止血不彻底。特别是巨大疝，将全部疝囊剥离，易发生阴囊血肿，因此对巨大疝将疝囊切断，保留远端疝囊。

5．游离疝囊时，如将睾丸拉出，一定要注意将其复位，或在缝合时，误将精索缝于外环，致使睾丸移位。术中应常规检查睾丸位置。

6．双侧疝时，可将切口向对侧延长，一次即可完成双侧手术。

7．绝大多数小儿疝仅行疝囊高位结扎，疗效是确实的。但当疝较大，腹股沟管内、外环松弛，超过1.5厘米时，即需要修补。修补方法，采取增强腹股沟管前壁的福克森修补法，即将疝囊高位结扎后，将内环两侧腹横筋膜缝合1～2针，以缩小内环至正常大小。再将精索复位，用4号丝线于精索前将联合腱缝合于腹股沟韧带上，再缝合腹外斜肌腱膜。重建的外环通过精索，使其勿过紧或过松。缝合切口。

（二）经腹部入路

手术步骤

1．切口：采用下腹部自然横纹切口，如自然横纹不明显时，在腹股沟中点外上一横指处作横切口，长约2～3厘米（图5—47）。切开皮肤、皮下组织，钝性剥离，清晰地显露腹外斜肌腱膜。横行切开腹外斜肌腱膜，沿肌纤维方向分开腹横肌，即可显露出腹膜。



图5—47 切 口

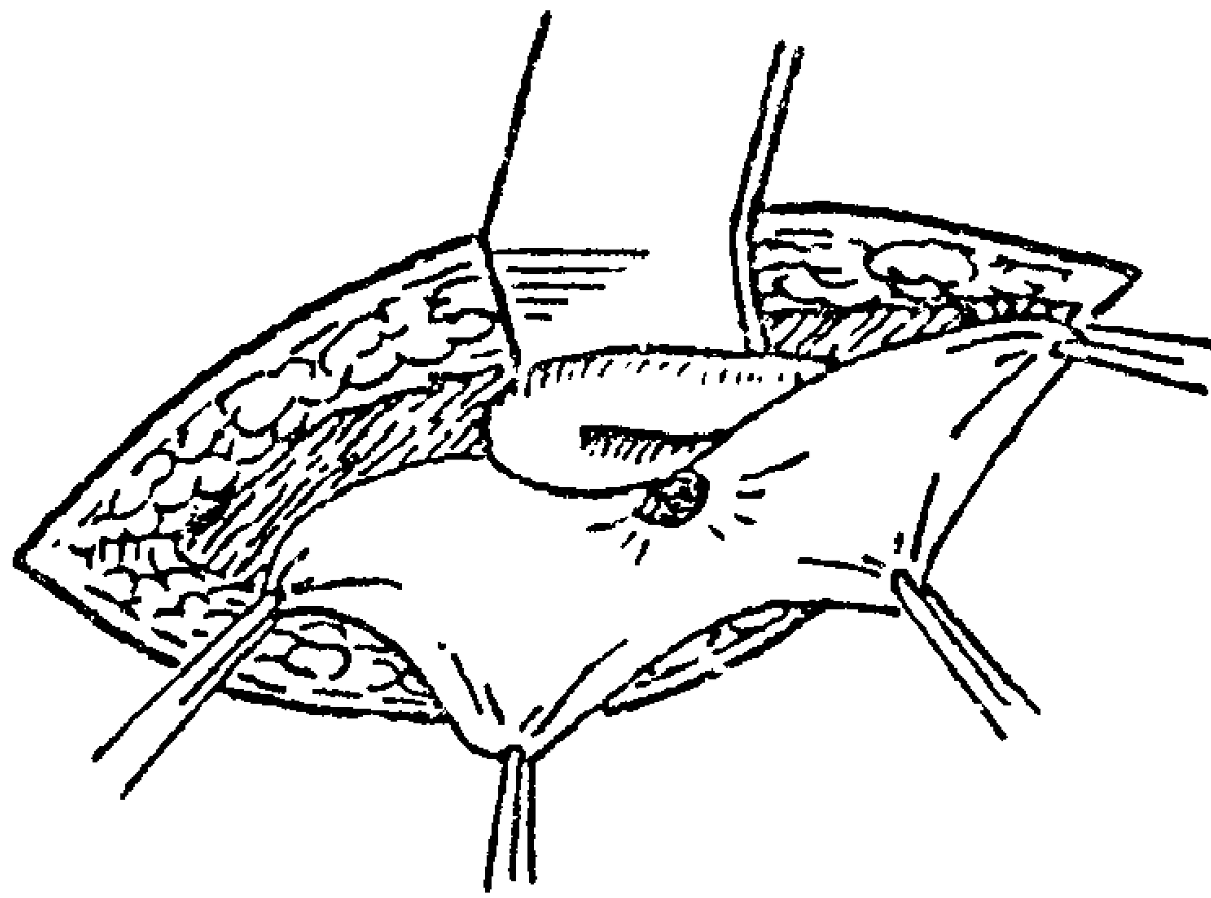


图5—48 显露疝囊内口

2．寻找内口：横行切开腹膜，腹膜切口的上、下缘各用止血钳牵开。进入腹腔后，提起腹膜切口下缘，并向下牵拉，即可显露疝囊内口（图5—48）。

3．还纳疝内容物：寻找到内口后，如有疝内容物，可轻轻牵出，予以复位。如有疝内容物被嵌顿，不可勉强牵拉，可于腹壁下动脉外侧剪开疝囊颈前壁，扩大内口，而后将疝内容物牵引复位。观察疝内容物有无坏死，如有肠管坏死改变，应给予相应处理。

4．修补鞘状突：用蚊氏钳轻轻提起疝囊内口的后缘，使精索血管与被提起的疝囊内口后缘分离，以免将其损伤（图5—49）。再将内口的后缘与腹膜切口上缘用丝线作连

续缝合，关闭腹腔。如此，疝囊内口和鞘状突置于腹腔外（图5—50）。

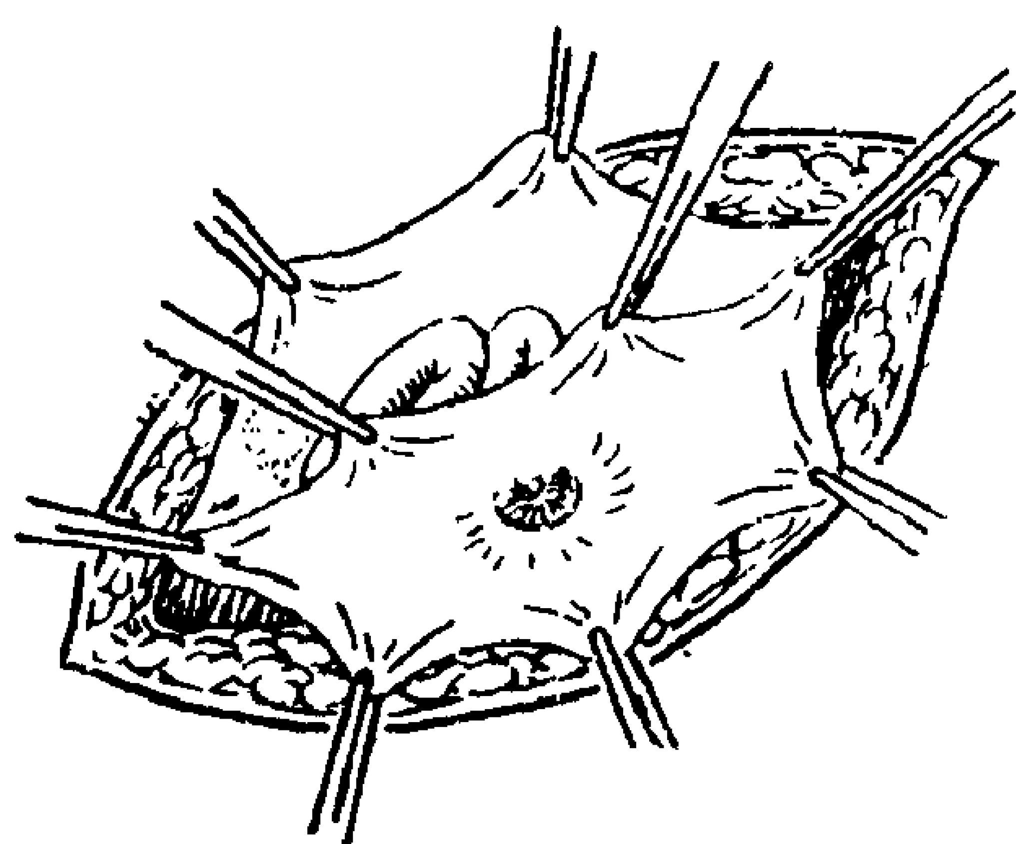


图5—49 提起疝囊内口后缘

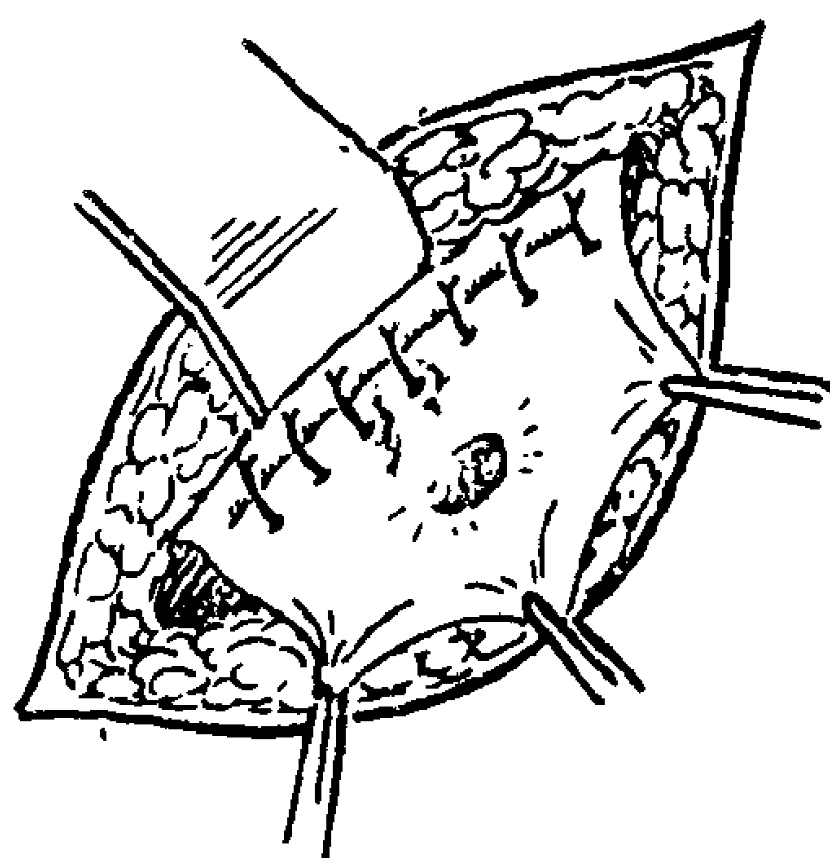


图5—50 将内口后缘及腹膜切口上缘缝合

5. 缝合切口：逐层缝合腹外斜肌腱膜、皮下组织和皮肤。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 疝囊或鞘状突置于腹腔外，无需作任何处理。即或有少量积液，也能在3～5天内被腹膜吸收。

2. 术中发现内环口径大于1.5厘米，或腹壁肌肉有明显薄弱者，则需加强腹股沟管前壁。在缝合腹膜、关闭腹腔后，提起腹外斜肌腱膜，在其下面稍向下分离，即可显露联合腱和腹股沟韧带，将其作结节缝合2～3针，结扎缝线，即可增强腹股沟管前壁（图5—51）。

3. 防止术中误伤膀胱。除术中注意剥离将膀胱推向下外，术前一定要排空膀胱，一般是可以避免膀胱损伤。

术后处理

婴幼儿术后注意切口勿被尿液污染，敷料上用旧胶皮手套片（或塑料薄膜）覆盖，周围用橡皮膏封闭。其它处理与一般斜疝手术相同。

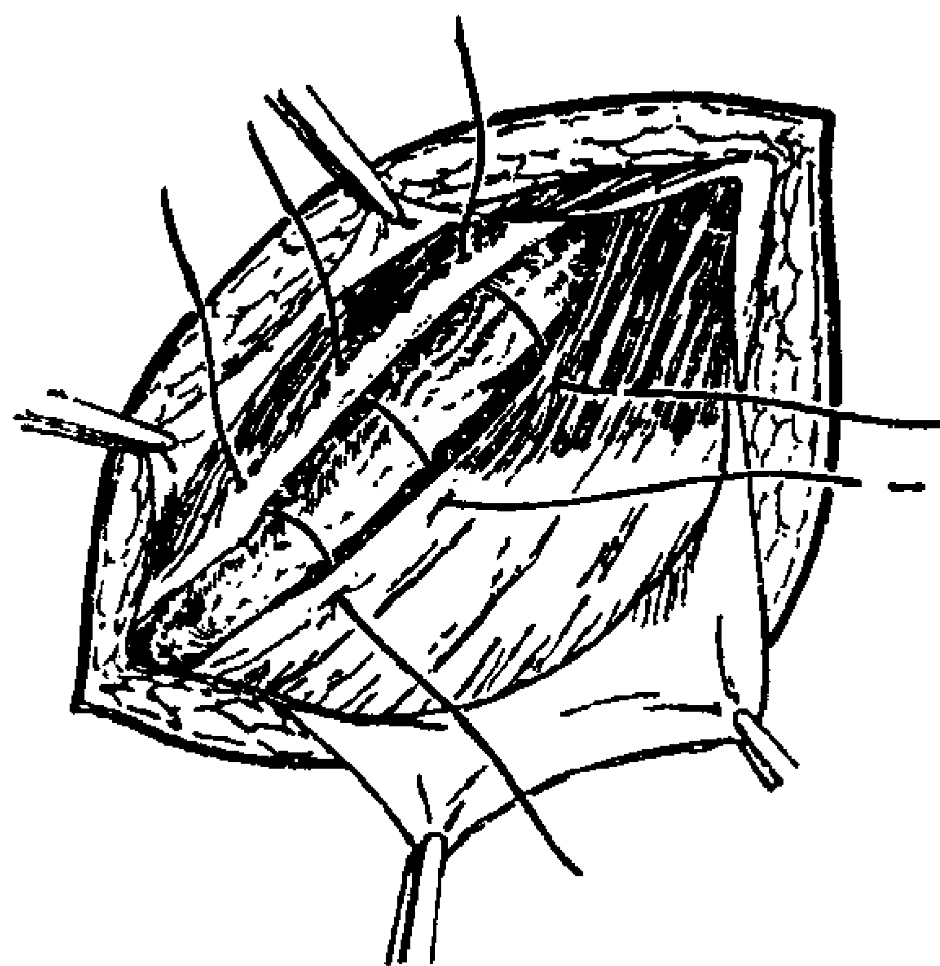


图5—51 增强腹股沟管前壁

四、滑疝的手术

腹股沟斜疝中有极少部分为滑疝，此种疝在术前与一般腹股沟斜疝很难鉴别。滑疝的疝囊不完全由壁层腹膜所构成，其一部分是由脱出的内脏所组成，并多位于疝囊的后壁或外侧。右侧滑疝脱出的内脏往往为盲肠或升结肠，左侧为乙状结肠。如果对此特点认识不清，处理不当，可损伤脏器，引起腹膜炎等严重的并发症，甚至危及生命。手术方法不当，术后复发率也很高。

滑疝的手术除按一般疝手术要求外，在处理疝囊时，首先要将脱出的内脏由疝囊分

离，回纳腹腔。恢复疝囊的完整性以后，再按一般斜疝手术处理。

（一）腹腔外滑疝修补术

适用于较小的一般滑疝。

手术步骤

1．切口、切开腹外斜肌腱膜、暴露腹股沟管和疝囊、分离疝囊和精索：与腹股沟斜疝的手术相同。

2．切开疝囊：术前诊断为滑疝者，应从前面切开疝囊，以免损伤脱出的内脏。

3．回纳脱出的内脏、修复疝囊：切开疝囊后，用止血钳拉开疝囊周边，充分显露脱出的内脏（图5—52）。在距脱出内脏的边缘1.5厘米处，绕脏器两侧直至疝囊颈，将囊壁切开（图5—53）。将脱出的脏器提起，在其后面将连带内脏两侧的疝囊边缘缝合，使内脏形成新的腹膜包盖(图5—54)。然后，再将疝囊后壁切口缝合(图5—55)。

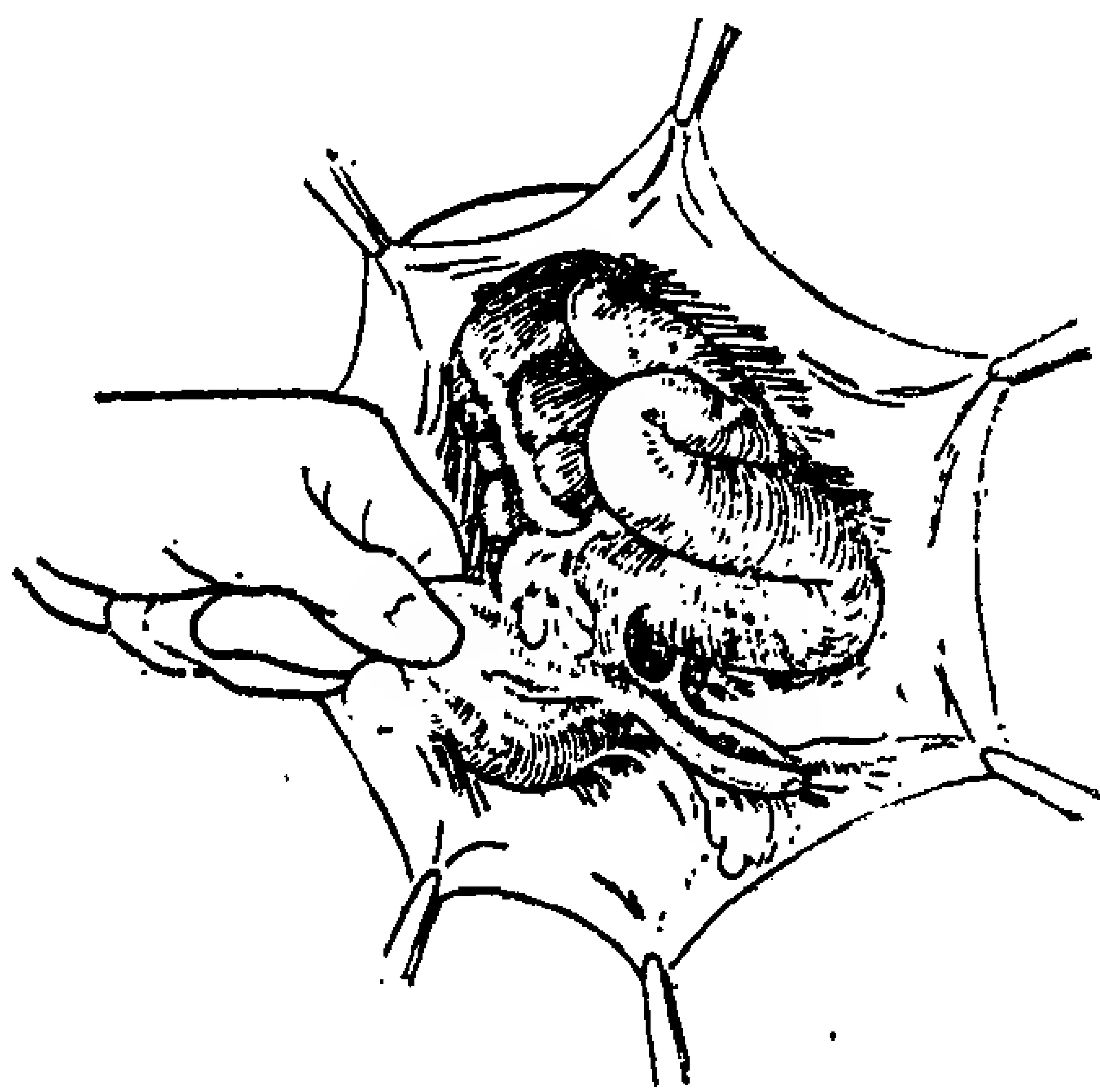


图5—52　切开疝囊，显露脱出的内脏

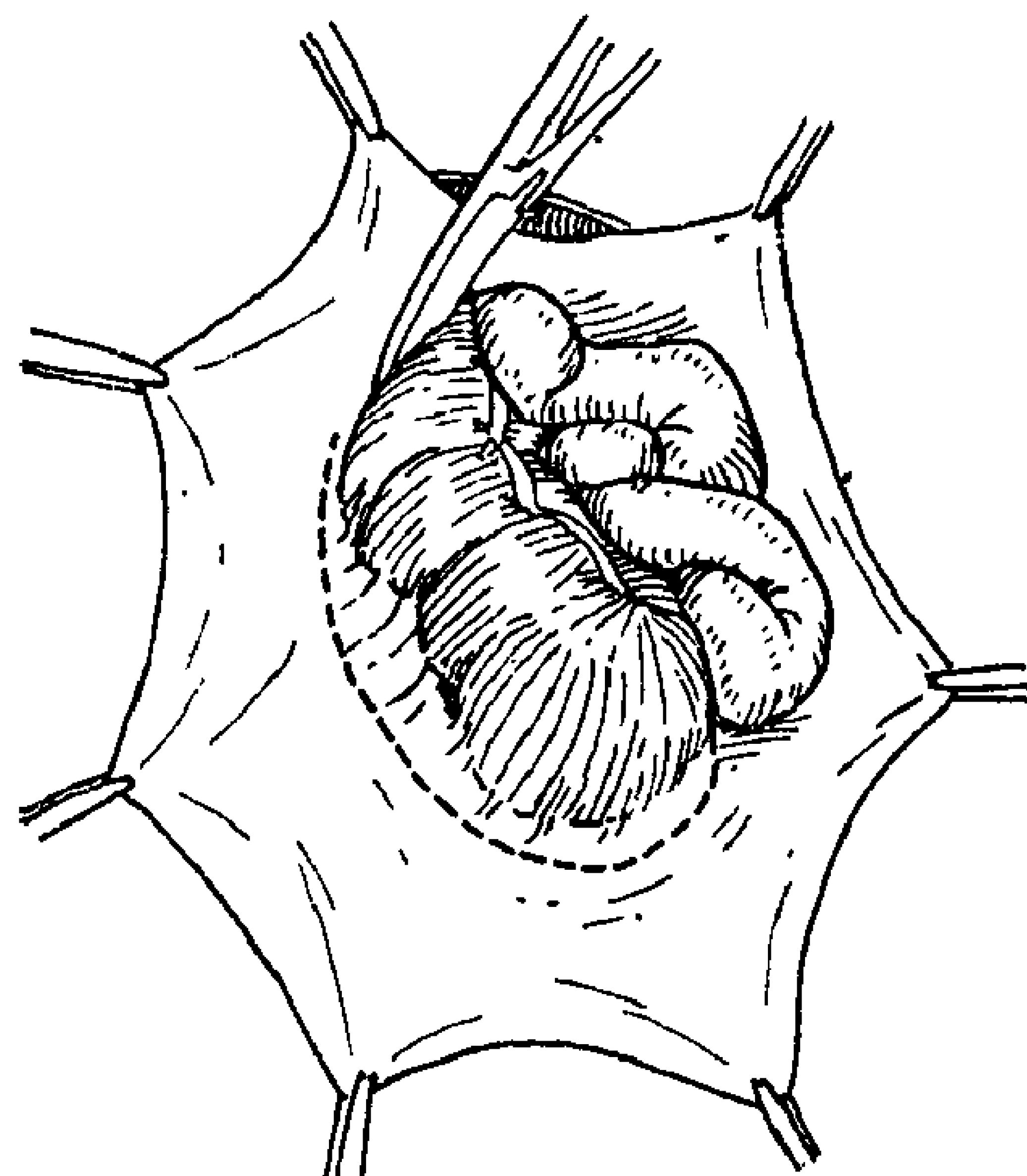


图5—53　于内脏两侧剪开疝囊壁

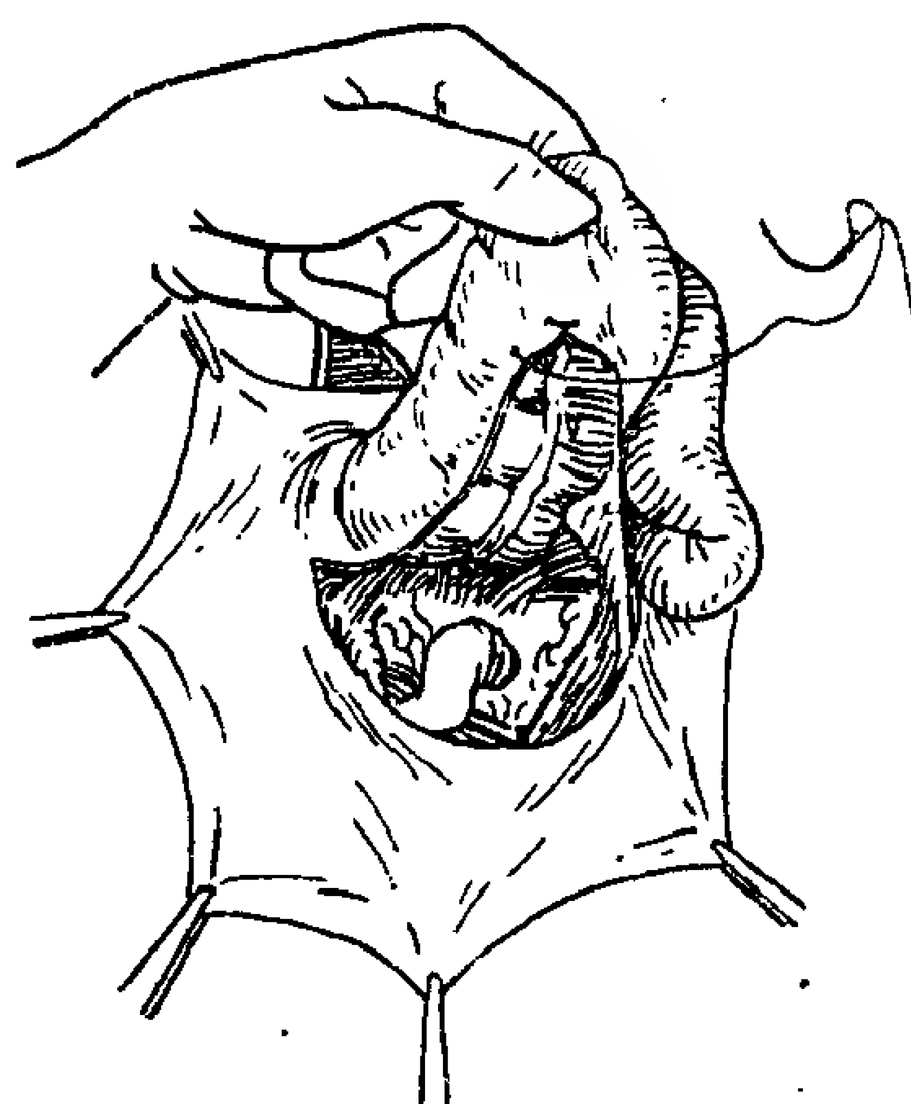


图5—54　缝合内脏两侧的疝囊边缘

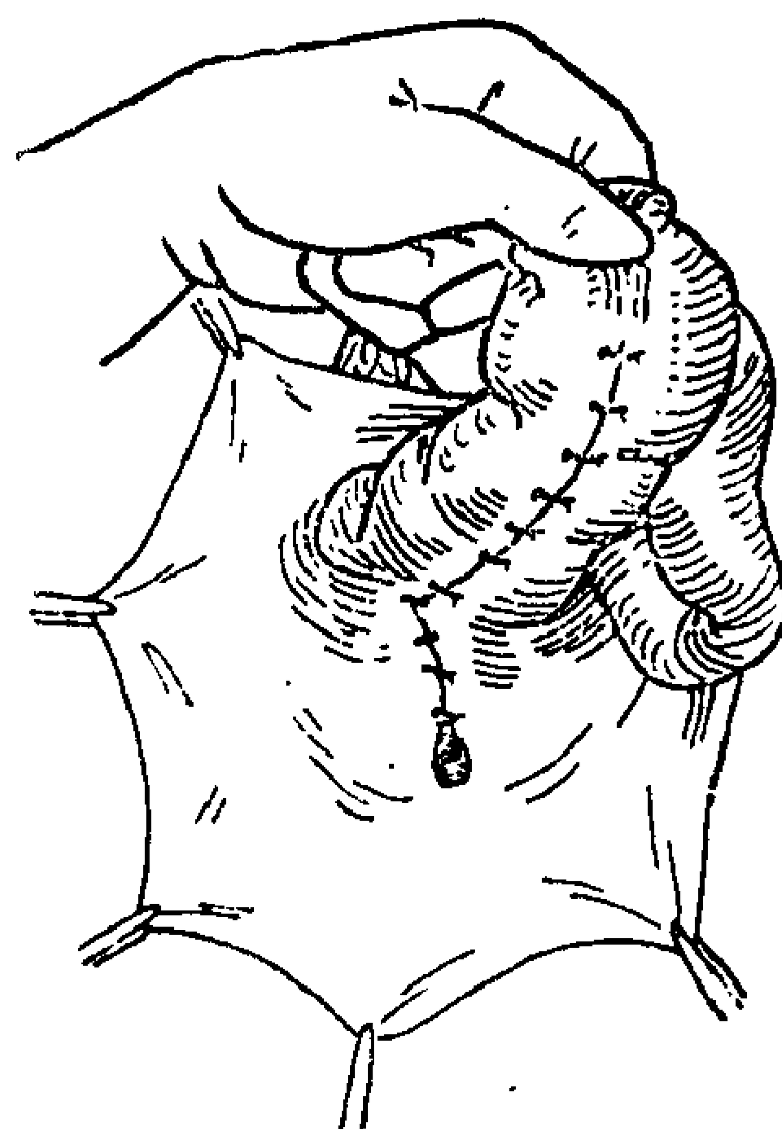


图5—55　缝合疝囊后壁切口

将游离的内脏回纳腹腔。

4. 疝囊高位结扎、腹股沟管后壁修补：与腹股沟斜疝的手术相同。

（二）腹腔内滑疝修补术

巨大滑疝及复发滑疝，其疝内容物较难辨别或不易回纳者，适于腹腔内修补。腹腔内修补，操作方便，且不易损伤肠管，必要时还可将结肠固定于腹后壁，是其优点。

手术步骤

1. 切口与暴露疝囊：与腹股沟斜疝的手术切口相同，但要稍向外侧延长到髂前上棘高度。切开腹外斜肌腱膜，暴露腹股沟管与疝囊。

2. 切开与分离疝囊：找到疝囊后，宜先在疝囊前壁分离，在疝囊的最高处（近内环）切开疝囊。然后，将疝囊的前壁与周围组织分离，疝囊后壁脱出的内脏与精索分离，直至内环上1.0厘米左右。此时勿勉强分离，以免损伤肠系膜，影响脏器的血液供给。

3. 切开腹腔：疝囊与脱出的脏器分离完成后，将切口上缘向上牵拉，在内环上2～3厘米处沿肌纤维方向钝性分离腹内斜肌与腹横肌直至腹膜（图5—56），横行切开腹膜（图5—57）。注意，切勿损伤髂腹下神经。如寻找疝囊困难或切开疝囊有可能损伤脱出的内脏时，可在分离、切开疝囊前切开腹腔。由腹腔内向下寻找疝囊，既容易，又安全。

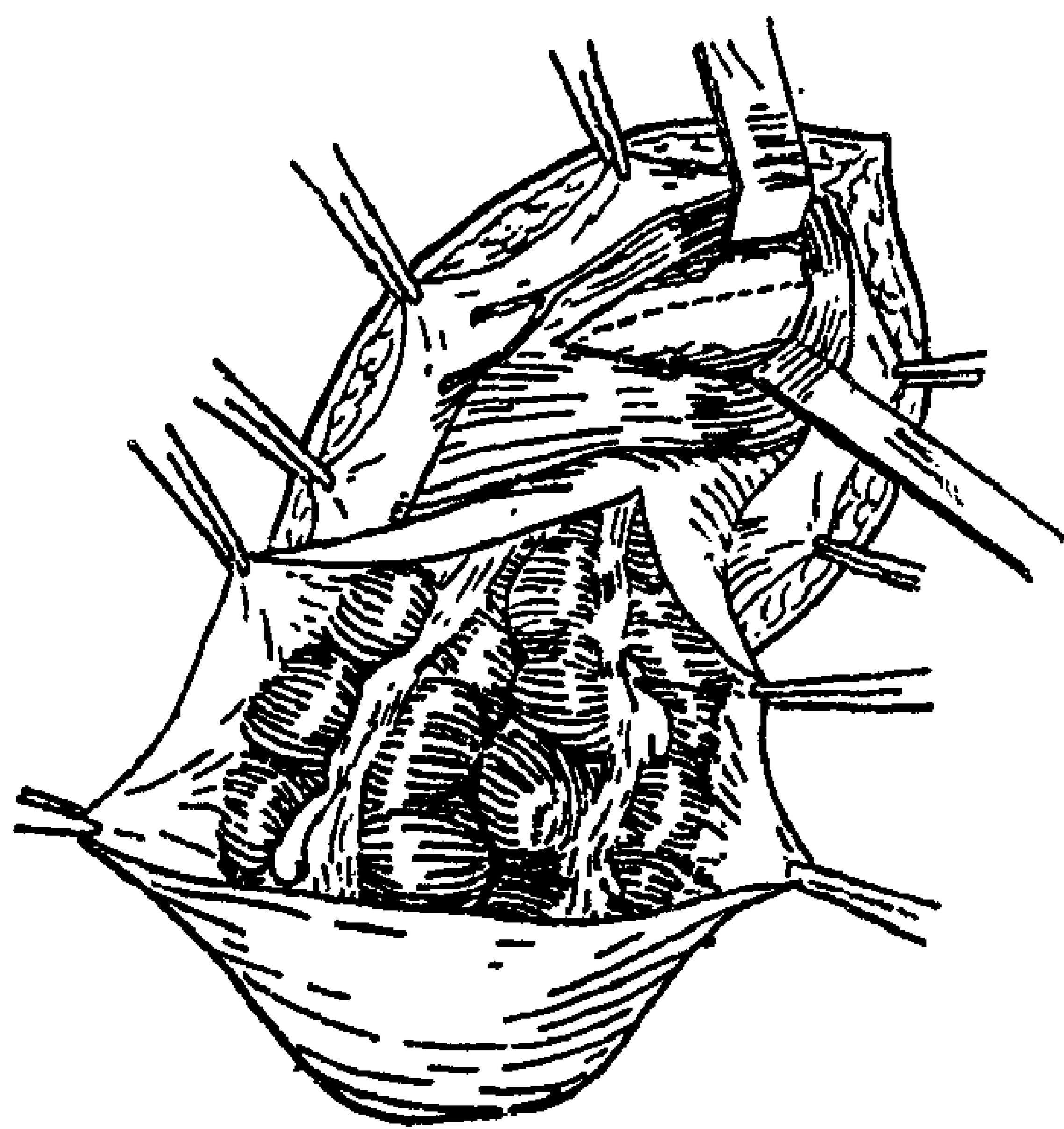


图5—56 于内环上分离肌肉，显露腹膜

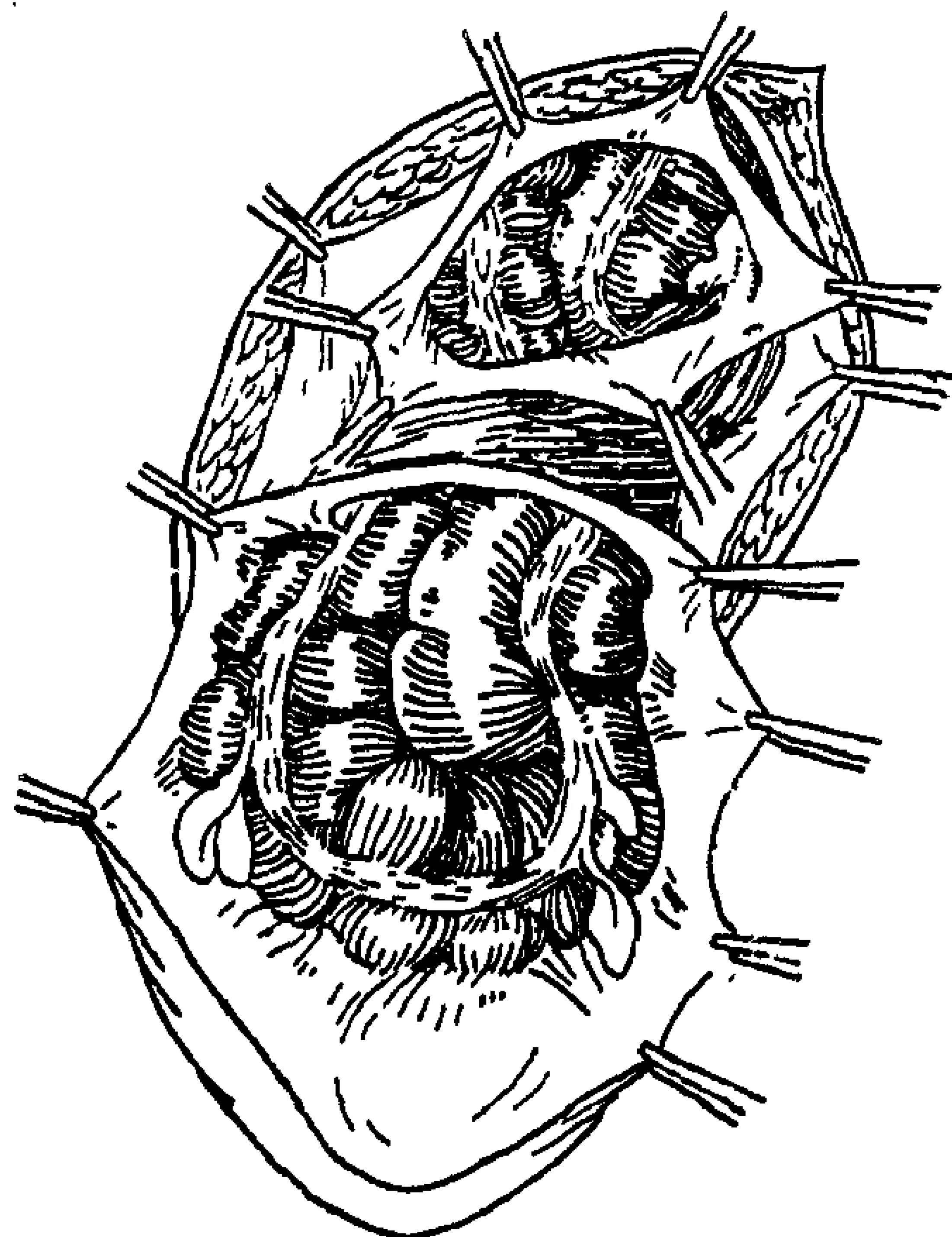


图5—57 切开腹膜

4. 处理脱出的内脏与疝囊：切开腹膜后，用一弯止血钳由腹腔切口伸入腹股沟管内环，夹住疝囊边缘向上牵拉，同时将疝囊与脱出的内脏由腹腔拉出。距脱出的内脏边

缘1.5 厘米处剪去疝囊壁，再将疝囊的两边缘缝合（图5—58），将其送回腹腔（图5—59），缝合腹膜切口（图5—60）。

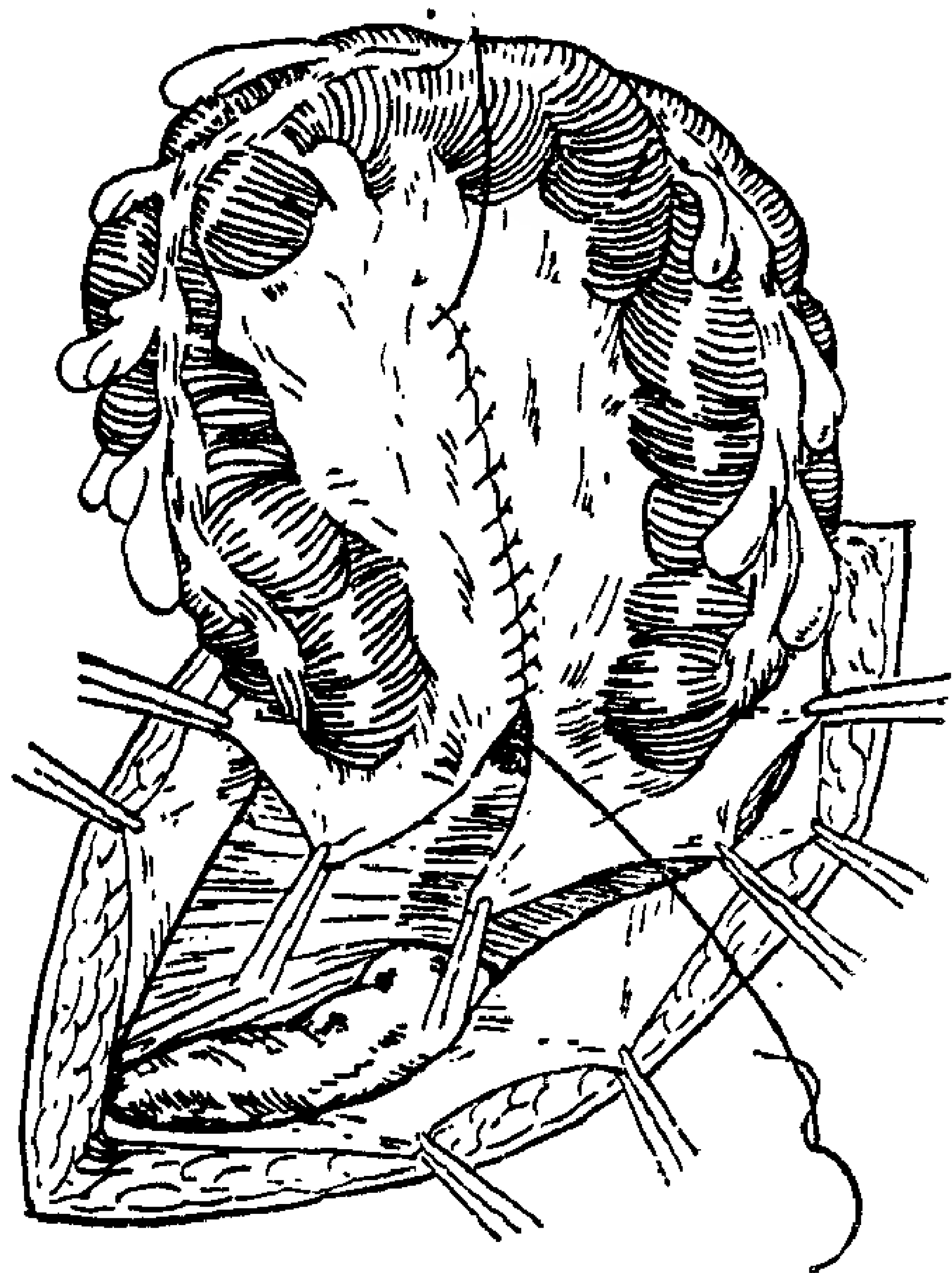


图5—58 缝合疝囊的两边缘

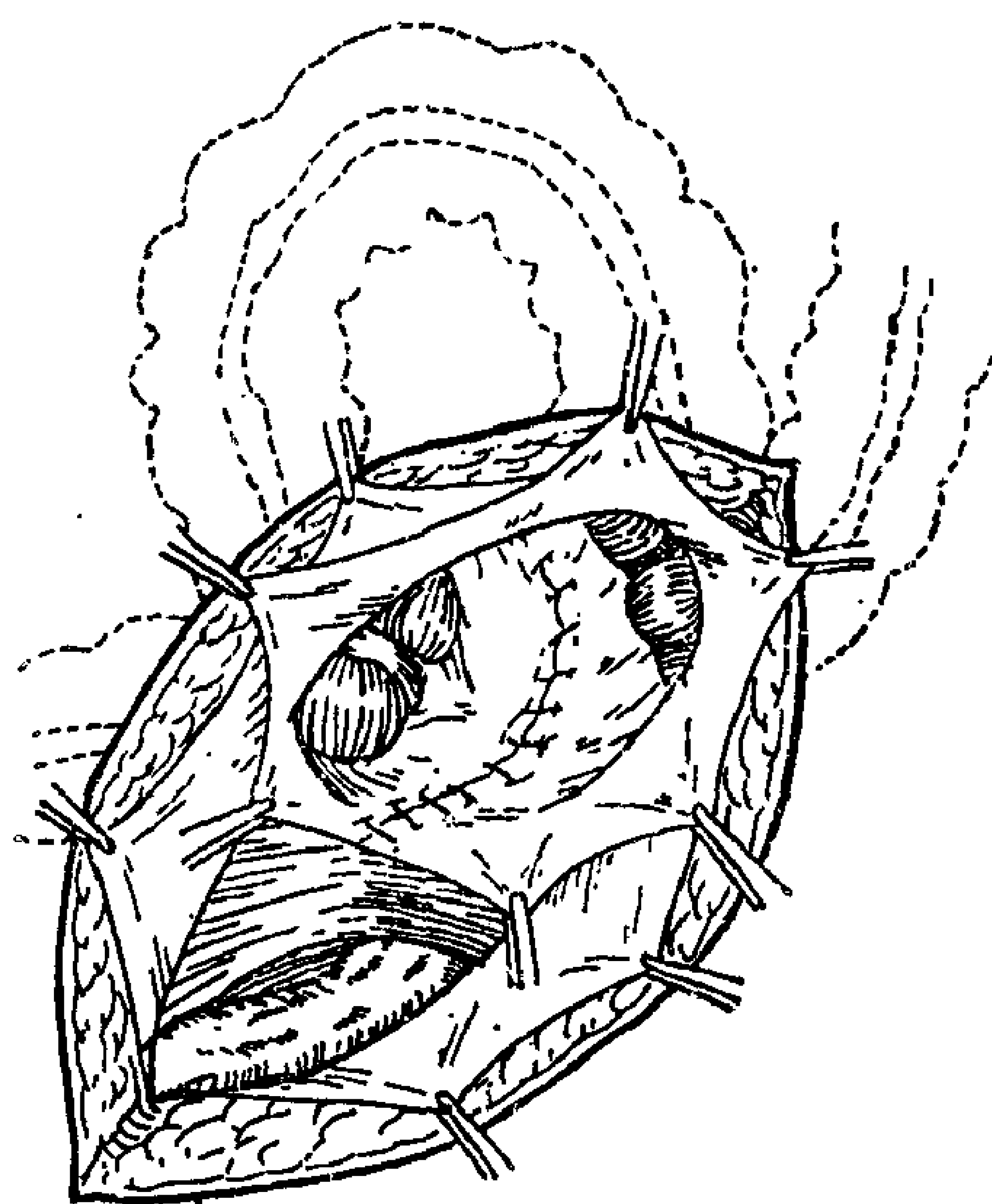


图5—59 回纳疝内容物

5．修补：提起精索，探查内环并行修补。然后，修补腹股沟管后壁。其他与腹股沟斜疝的手术相同。

术中注意事项及异常情况的处理

1．滑疝脱出的内脏以盲肠为多见，阑尾经手术刺激易引起炎症，术中应将阑尾一并切除为宜。

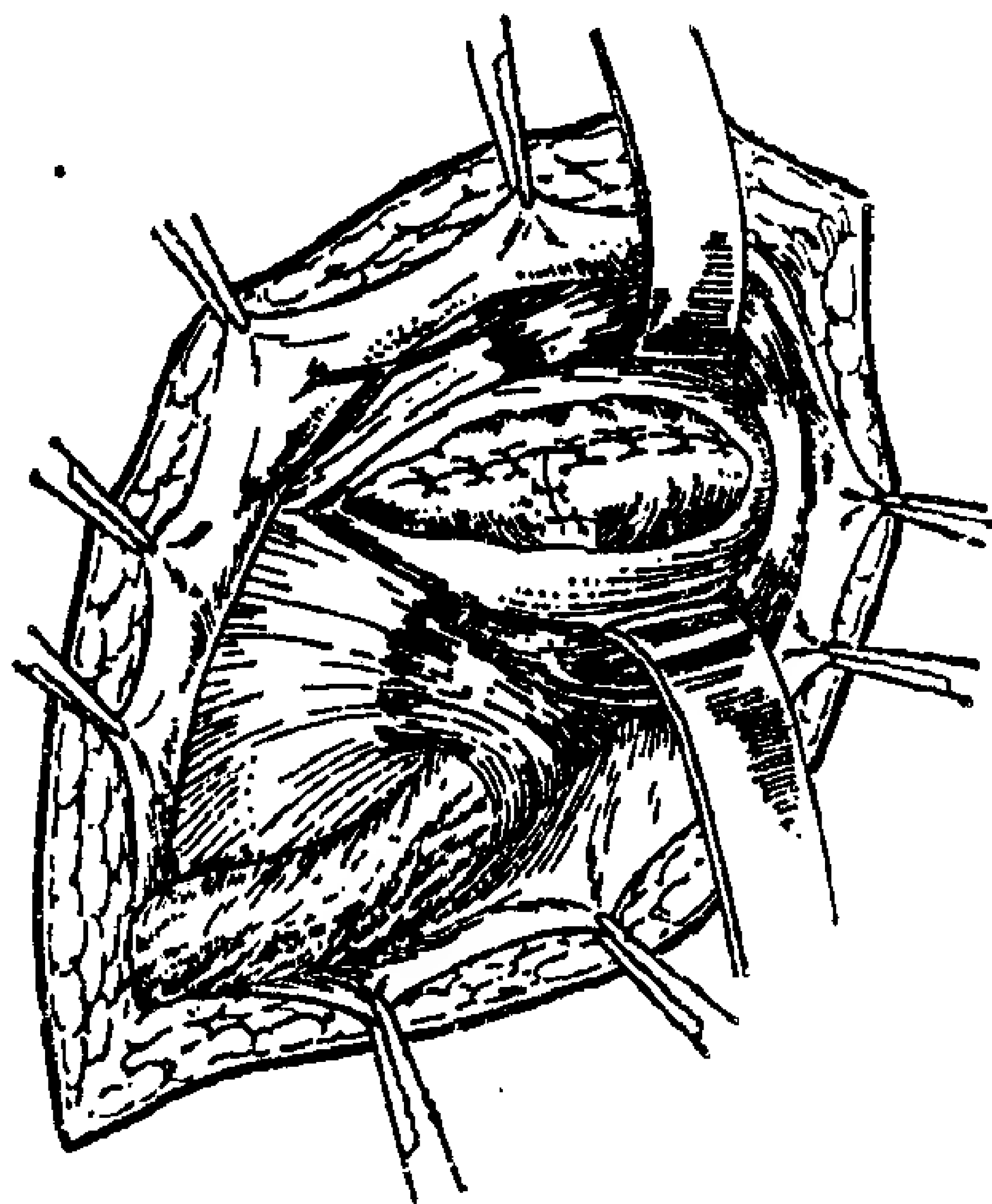


图5—60 缝合腹膜切口

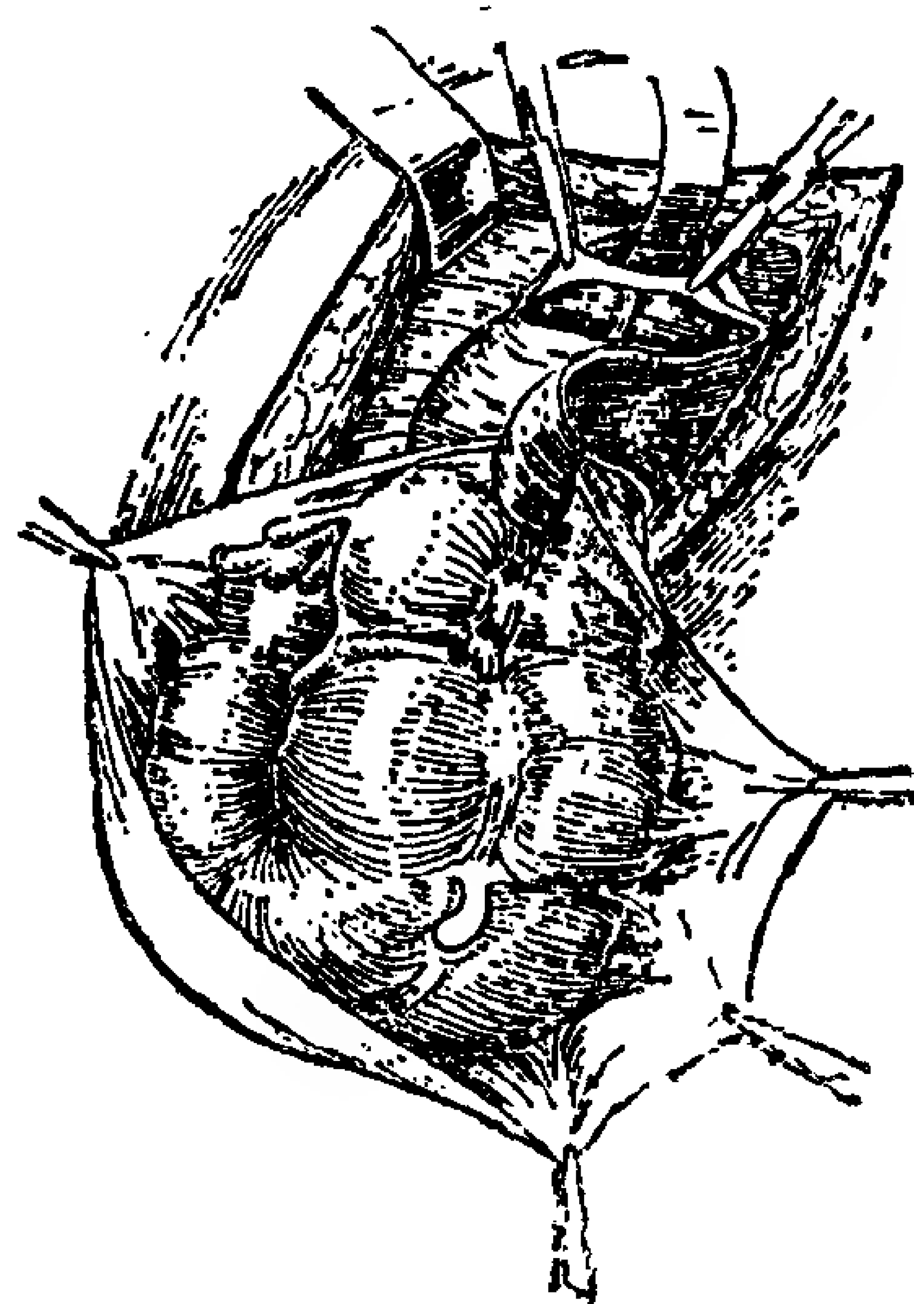


图5—61 切断腹内斜肌

2。滑疝的疝囊一定要剥离至内环以上。如分离不够，而将疝囊颈内翻，一定会在内环远侧残留部分疝囊，成为术后复发的因素之一。

3。如脱出的内脏不易被回纳腹腔，可将腹内斜肌与半月线交界处作纵行切开，使其与下方的腹股沟切口相通（图5—61），即可将内脏回纳。切除疝囊后，缝合腹膜切口（图5—62），再缝合切开的肌肉（图5—63）。

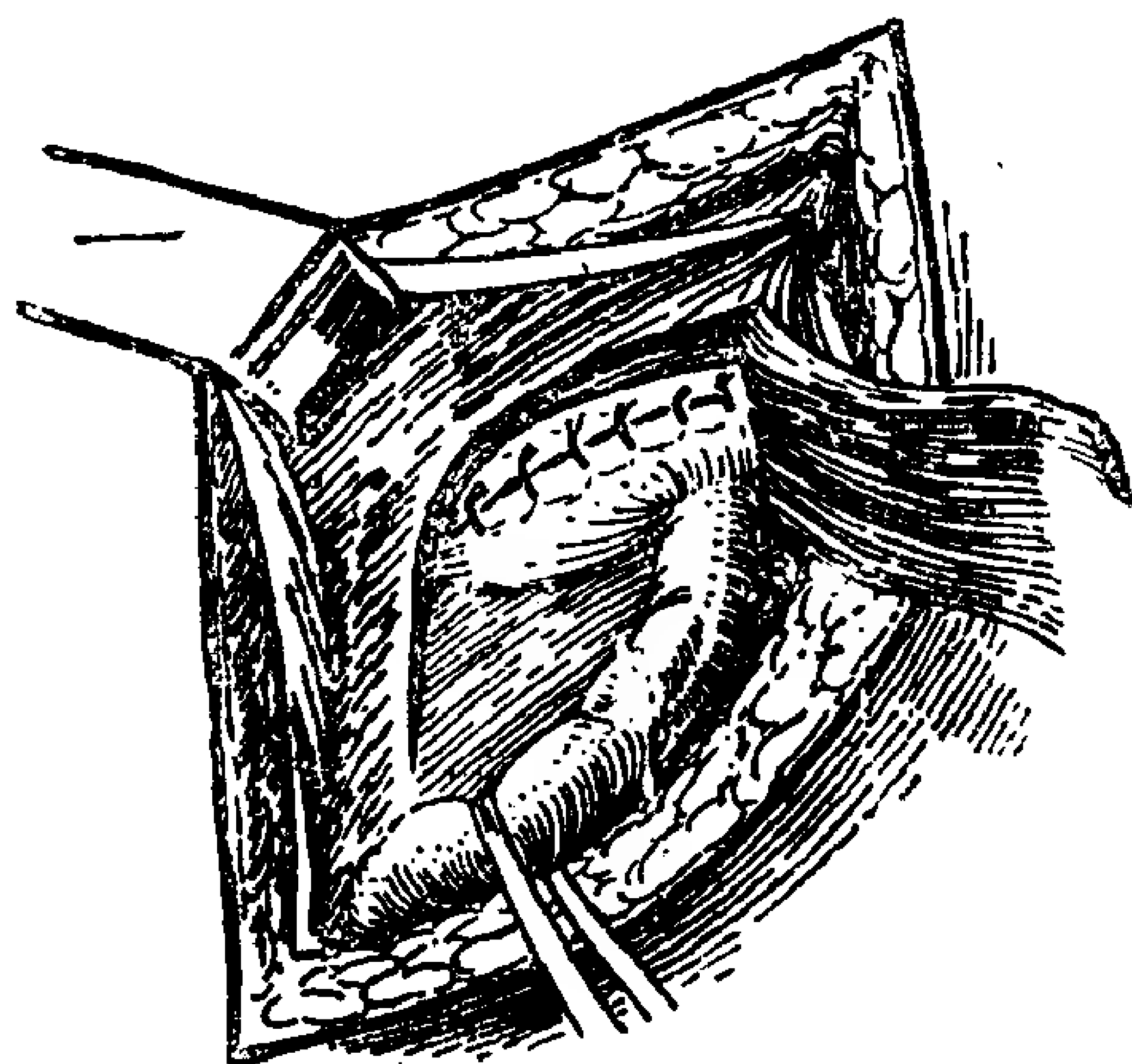


图5—62 缝合腹膜切口

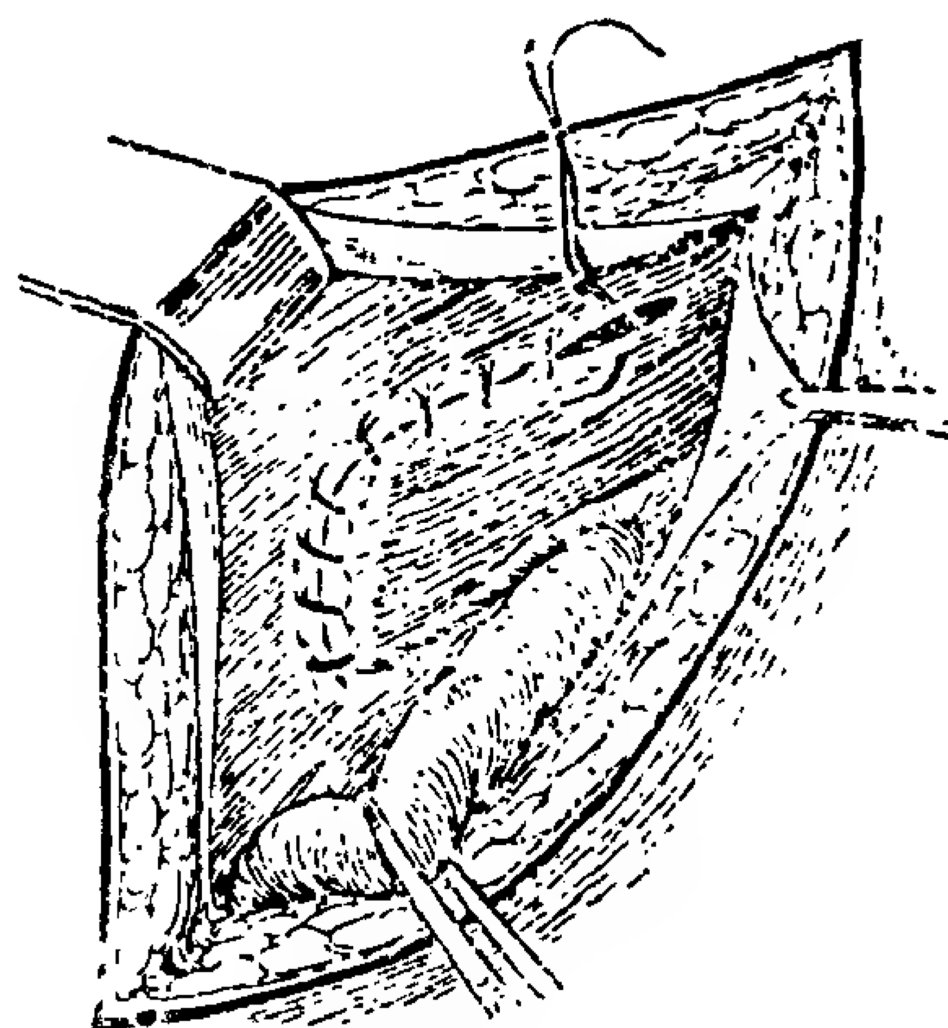


图5—63 缝合切断的腹内斜肌

4。注意，切勿将疝囊与肠管有粘连的腹股沟斜疝误作滑疝处理。

术后处理

与腹股沟斜疝的手术相同。

五、绞窄性腹股沟疝的手术

绞窄性腹股沟疝为常见的外科急症，也是肠梗阻的重要原因之一。如不予以及时治疗，可危及生命，故需积极手术。

适应证

腹股沟疝一旦发生嵌顿或绞窄，应行急诊手术治疗。

术前准备

腹股沟疝发生嵌顿或绞窄，全身即可出现肠梗阻的病理变化，故应按肠梗阻手术前准备处理（参见肠梗阻的手术）。

麻醉、体位

成人一般多采用局麻或硬膜外麻醉，对年老体弱或绞窄晚期病情严重的病人更为安全。此外，也可用腰麻或全麻。如用全麻，以气管内插管麻醉为宜。小儿多用全麻。局麻注射方法同谁复性疝局部麻醉法。取仰卧位。

手术步骤

1。切口：按可复性疝切口，如嵌顿的疝块较大，可适当延长。由于疝内容物的嵌

顿，压迫腹股沟管前壁，使其各层组织变薄。切开皮肤、皮下组织时，勿切得过深，以免损伤疝内容物。最好先由切口上端开始逐层加深，显露腹外斜肌腱膜，沿腱膜向下端分离达外环。如该处不是绞窄环，则应将腱膜沿其走行切开至外环。此时勿用力挤压，以免疝内容物在切开疝囊前回纳腹腔。

2. 切开疝囊、解除绞窄：将切开的腹外斜肌腱膜拉开，即可显露疝囊（图5—64），分离疝囊至绞窄环处。斜疝绞窄环，多位于内环。切开疝囊前保护切口，以防含有细菌的囊内渗出液污染。提起疝囊，用刀切一小口（图5—65），切勿伤及膨胀的肠管，并吸出囊内渗出液。然后，用镊子挑起疝囊前壁以剪刀剪开，直至狭窄环处。再用弯止血钳放置于绞窄环与疝内容物间，在内环上缘稍偏外侧，由内向外切开（图5—66），以防损伤腹壁下血管。如切开疝囊颈处的绞窄环，解除绞窄仍不充分，可将腹内斜肌、腹横肌切断一部分，使绞窄充分缓解。

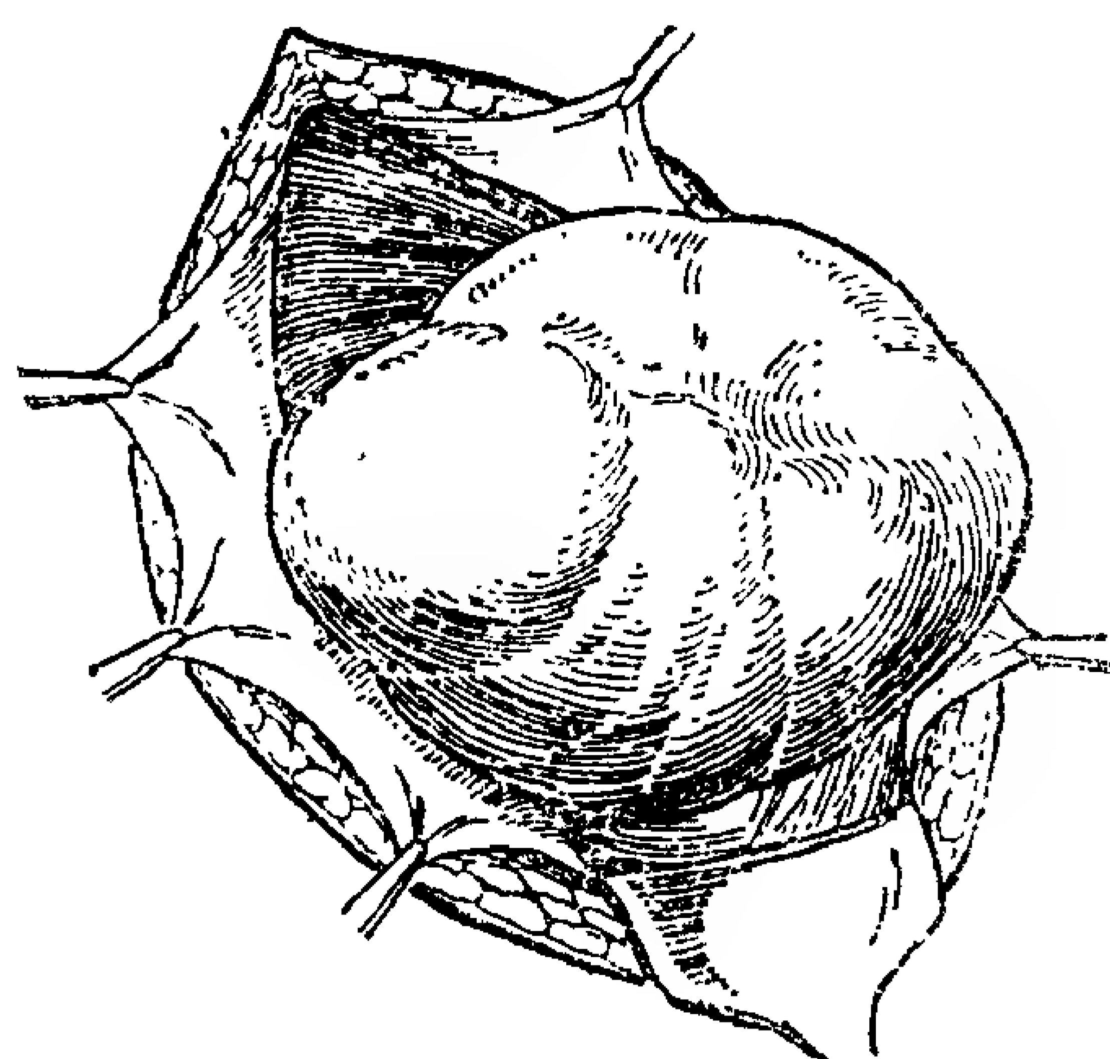


图5—64　显露疝囊

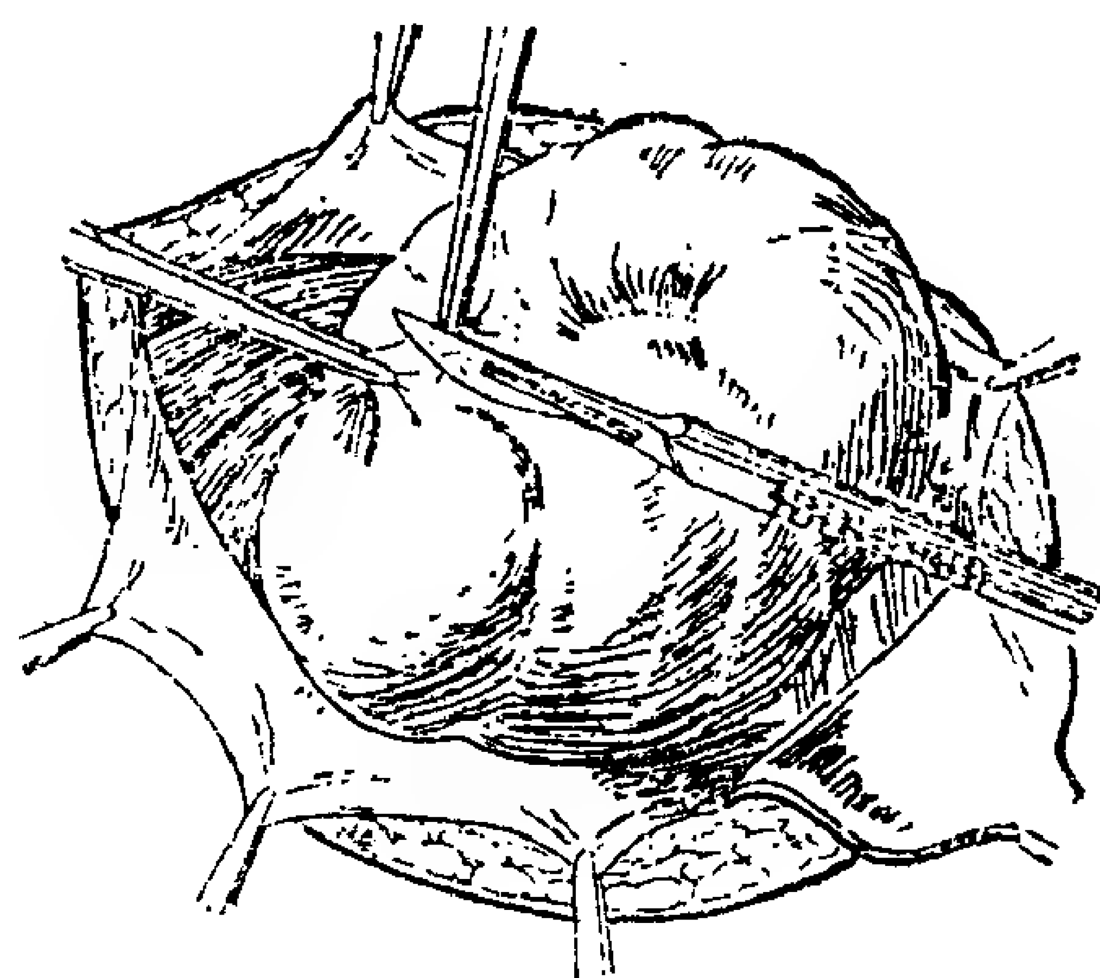


图5—65　切开疝囊

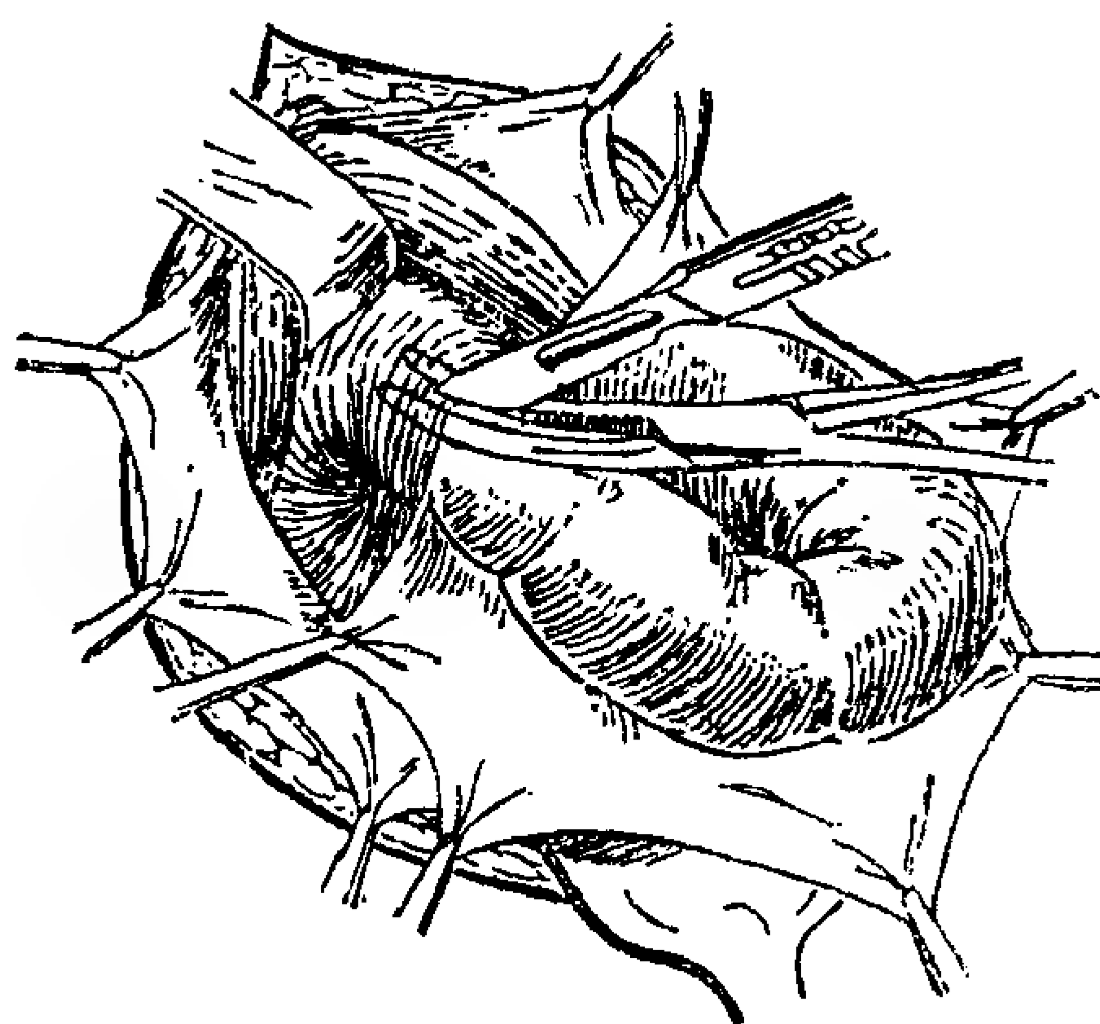


图5—66　切开绞窄环

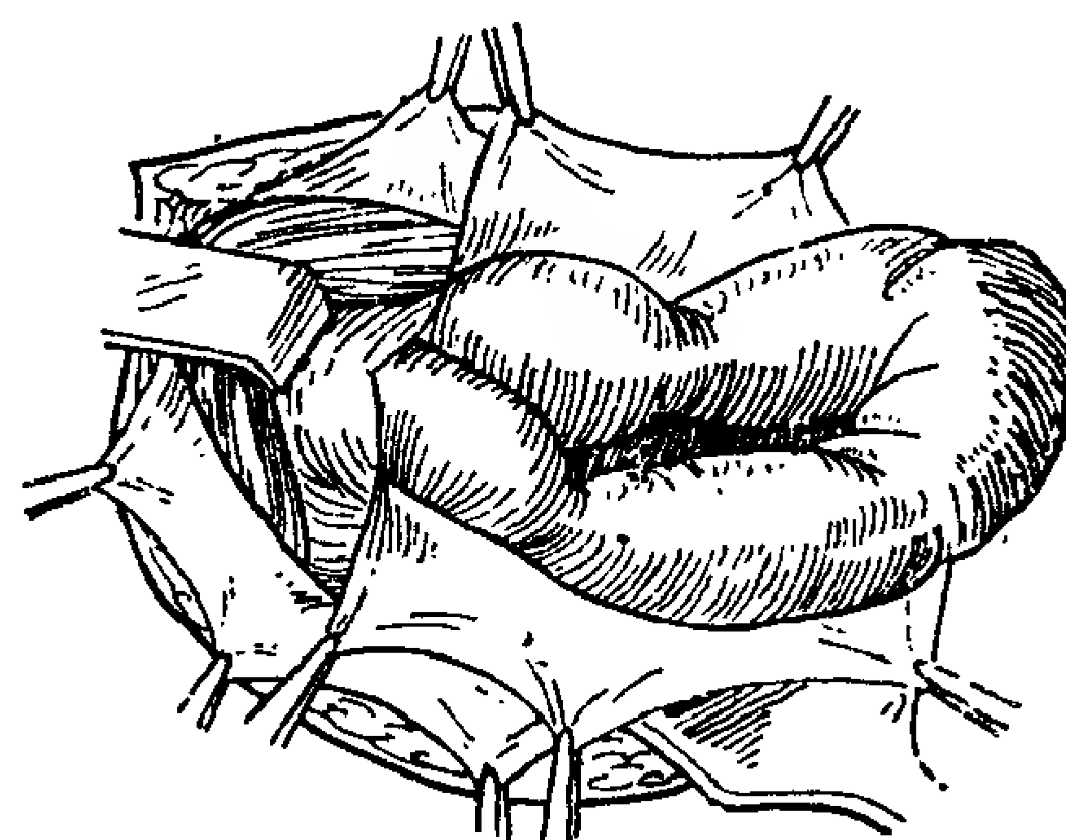


图5—67　拉出被绞窄的肠袢

3. 判定被绞窄的肠袢生存功能：绞窄环切开后，应将被绞窄的肠管拉出仔细检查。（图5—67）。不仅绞窄处远端的肠袢，近端的肠袢（在腹腔内者）也应提至腹腔外一

段，予以详查。被绞窄的肠袢可能全部坏死，也可能仅限于肠系膜对侧或被绞窄处的肠壁坏死。肠壁生存功能良好者，肠壁呈暗红色，浆膜有光泽，肠系膜边缘血管有搏动，肠蠕动存在；肠壁坏死者，则肠壁暗黑，浆膜失去光泽，肠系膜血管无搏动，肠蠕动消失。但有时肠壁的病理变化介于二者之间，肠壁的生存功能不易确定。此时可用以下方法进一步处理：①用 37～45°C 的温生理盐水纱布热敷肠袢，持续15～20分钟。②用0.25％普鲁卡因溶液作肠系膜封闭，以解除血管痉挛。③吸氧。经上述方法处理后，如肠壁已转为红色，肠蠕动和血管搏动已恢复，即证明有生存功能。如仍有可疑时，按肠坏死处理为妥。

4．处理被绞窄的疝内容物：可根据具体情况作如下处理：①疝内容物生存功能恢复正常者，均可回纳腹腔。②肠壁有小块坏死或穿孔，可作埋没缝合。②肠袢有广泛坏死，一般应争取作一期肠切除吻合术。如病人一般情况不佳或术中病情突然恶化，不能耐受肠切除时，可将坏死肠管暂时外置或行肠造瘘术。如作肠外置，应在坏死肠段近端切开一小口插入胶皮管（图5—68），排出含有毒素的肠内容物。④绞窄疝内容物如为大网膜、卵巢或输卵管等发生坏死，均应一并切除。

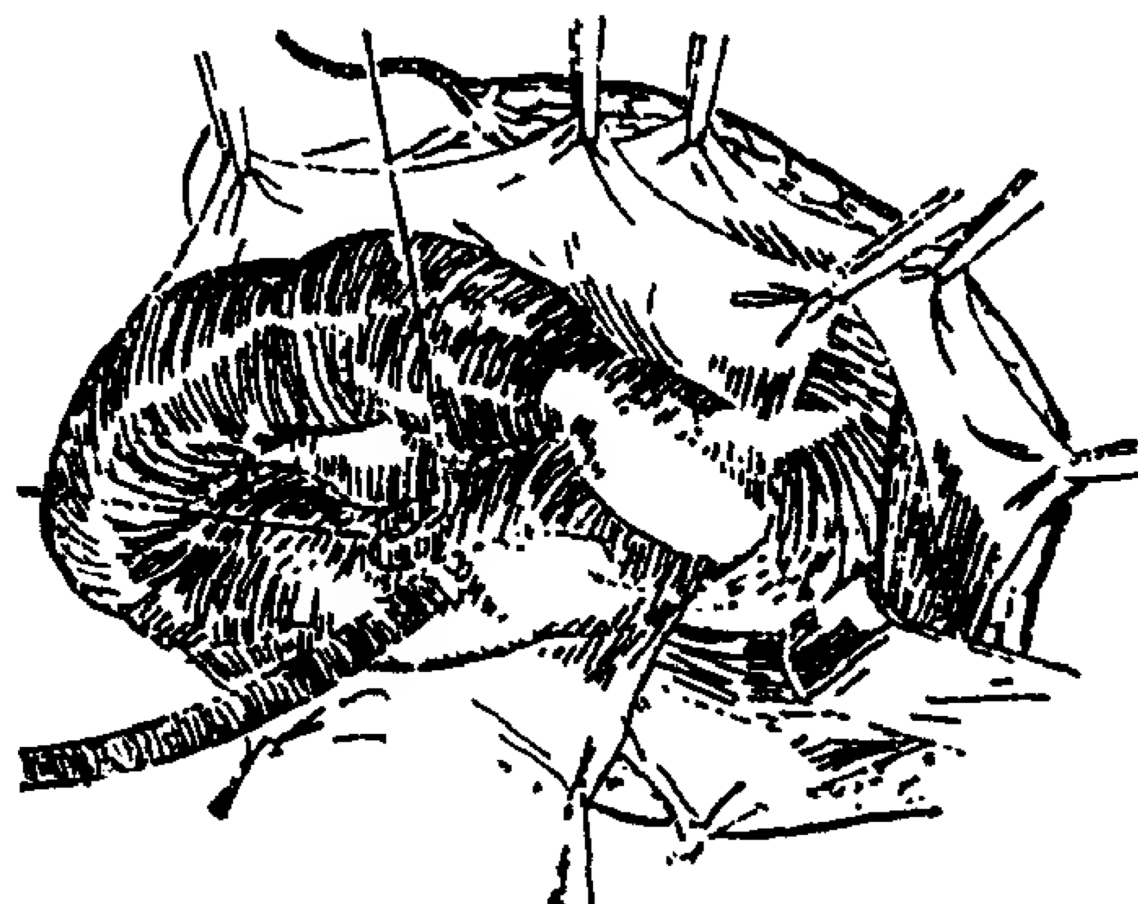


图5—68　向绞窄的近端肠腔内插入胶皮管

5．处理疝囊和修补腹壁：疝内容物回纳腹腔后，疝囊按一般疝手术作疝囊高位结扎。疝囊多有炎症，剥离困难，故远侧疝囊不需处理。

关于腹壁的修补，需根据具体情况决定：①病人情况良好，局部污染不重，即可修补腹壁。②如全身情况不佳，局部污染较重或已有急性炎症者，不宜修补。缝合切口时，皮下放置胶皮膜引流即可。③在婴幼儿仅作疝囊高位结扎，不做修补。

术中注意事项及异常情况的处理

1．如为腹股沟直疝嵌顿、绞窄，其绞窄环位于外环处，应在切开皮肤、皮下组织后，即沿腹外斜肌腱膜浅面向下端分离达外环。外环可因内容物嵌顿扩大和紧张，再继续向下分离，显露突出于外环的疝囊。在外环下2～3厘米处，切开疝囊。然后，用弯止血钳伸入外环与疝内容物之间，在两钳脚间切开绞窄环即可缓解绞窄。

2．疝囊内的肠袢大多数为一个，但有时也包含两个肠袢，即肠袢逆行性嵌顿，其中两侧的肠袢位于疝囊内，而中间回曲的肠袢却位于腹腔内。这种嵌顿不仅疝囊内肠袢发生绞窄，而且位于腹腔内的肠袢也发生绞窄，甚至坏死（图5—69）。故当发现有两个以上肠袢被嵌顿时，必须在缓解绞窄后，经内环由腹腔内牵出中间的肠袢进行检查。

3．在切开疝囊前肠袢自动回纳腹腔时，如疝囊内有血性或脓性渗出液，而又不能从内环找到病变肠段者，应经腹直肌外缘切口进行开腹探查。如为浆液性渗出液，估计

肠袢无坏死，可不必开腹探查。术后应进行严密观察。

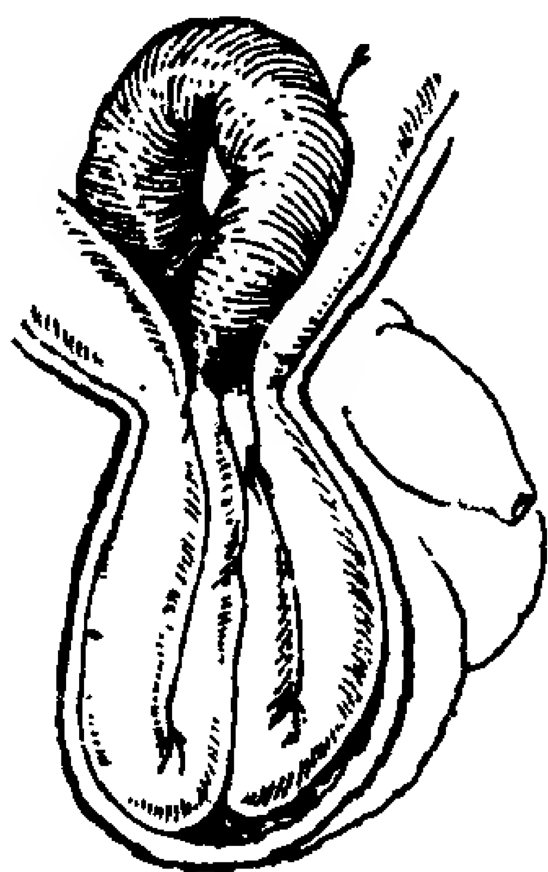


图5—69 肠袢呈逆行嵌顿

4．小儿疝囊很薄，嵌顿后组织水肿严重。剥离疝囊困难或已被撕破，可不继续分离，仅于其内环处行为烟包缝合结扎即可。但缝合时应注意，勿将周围的输精管、血管一起缝入。

5．阑尾的处理：术中如阑尾已显露在术野，并有急性炎症改变，或阑尾较长，且有粪石存在，应将其切除。

6．肠段已有明显坏死，局部感染较重，甚至出现粪瘘，病人一般情况不好，不能忍受较大手术，可只作局部和疝囊的切开引流。待全身情况好转，再行二期手术。如术后梗阻未被解除，可行开腹探查。于绞窄肠袢的上段行侧侧吻合，以解除梗阻。待全身情况好转后，再切除坏死的肠袢。

术后处理

绞窄性腹股沟疝病情复杂，手术处理方法不同，故术后处理应根据具体情况决定。

1．疝内容物无坏死，回纳腹腔后同时作腹壁修补者，按一般疝术后处理。

2．对肠切除、吻合、造瘘、肠外置等手术，应根据各种手术要求进行术后处理。

3．绞窄性腹股沟疝术前有明显肠梗阻改变者，需按肠梗阻术后处理。

4．切口被污染时，应给予抗生素，以预防感染。

六、复发性腹股沟疝的手术

复发性腹股沟疝应行手术治疗。其术后复发率仍高，故应慎重处理。

术前准备

复发性疝，尤其是多次复发者，局部有广泛的瘢痕组织，解剖关系不清，甚至疝囊也不完整。对此，除按一般疝手术术前准备外，还必须详细了解前次手术情况，并找出其复发的原因，如慢性咳嗽、便秘等，应予以解除或控制后再作手术。

麻醉、体位

由于局部有瘢痕组织，局麻效果不满意，以硬膜外麻醉或腰麻为宜。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：按一般腹股沟疝的切口，将前次手术瘢痕作梭形切除。由切口的外上端开始逐层切开，直至腹外斜肌腱膜。这样，可以避免损伤被移植于皮下的精索。

2．分离精索、切开疝囊：由切口上端沿腹外斜肌腱膜向下端逐渐分离。如见到精索，应将其细致分离后提起，切开腹外斜肌腱膜；如精索在腱膜深层时，应切开腹外斜肌腱膜，找出精索。分离精索与疝囊，拉开精索，切开疝囊。将疝内容物回纳腹腔后，用食指探查内环，以确定有无其他疝及前次手术情况，以便决定修补方法。

3．疝囊高位结扎：疝囊与精索和周围组织往往粘连较紧，不易分离，可将左手食

指置于疝囊内作为引导，逐渐向疝囊颈分离。必要时亦可作锐性分离，但勿伤及输精管和精索血管。显露疝囊颈后行高位结扎。切除部分疝囊，远端疝囊不须切除。

4．修补腹股沟管后壁：采用斜疝的后壁修补方法，多能取得满意效果。但是由于联合腱、筋膜和韧带等组织的缺损或薄弱，不能用来加强腹股沟管后壁时，可用同侧腹直肌前鞘后层向外下翻转进行修补，或利用移植物进行修补。常用的移植物有筋膜片、纺绸或人造血管等，其具体操作方法如下。

根据腹壁缺损面积的大小，自股外侧采取阔筋膜一块（或纺绸、人造血管），将筋膜片置于精索后面。在外上相当于内环部位的筋膜片纵行剪开一部分，在内环部绕过精索，互相交叉（图5—70），并结节缝合1～2针，修复内环，使之缩小。筋膜片的下缘与腹股沟韧带行结节缝合，上缘在腹内斜肌和腹横肌的深面作“U”形缝合固定（图5—71）。再将腹内斜肌、腹横肌下缘在筋膜片前面，精索的后面与腹股沟韧带缝合。腹外斜肌腱膜结节缝合。逐层缝合切口。

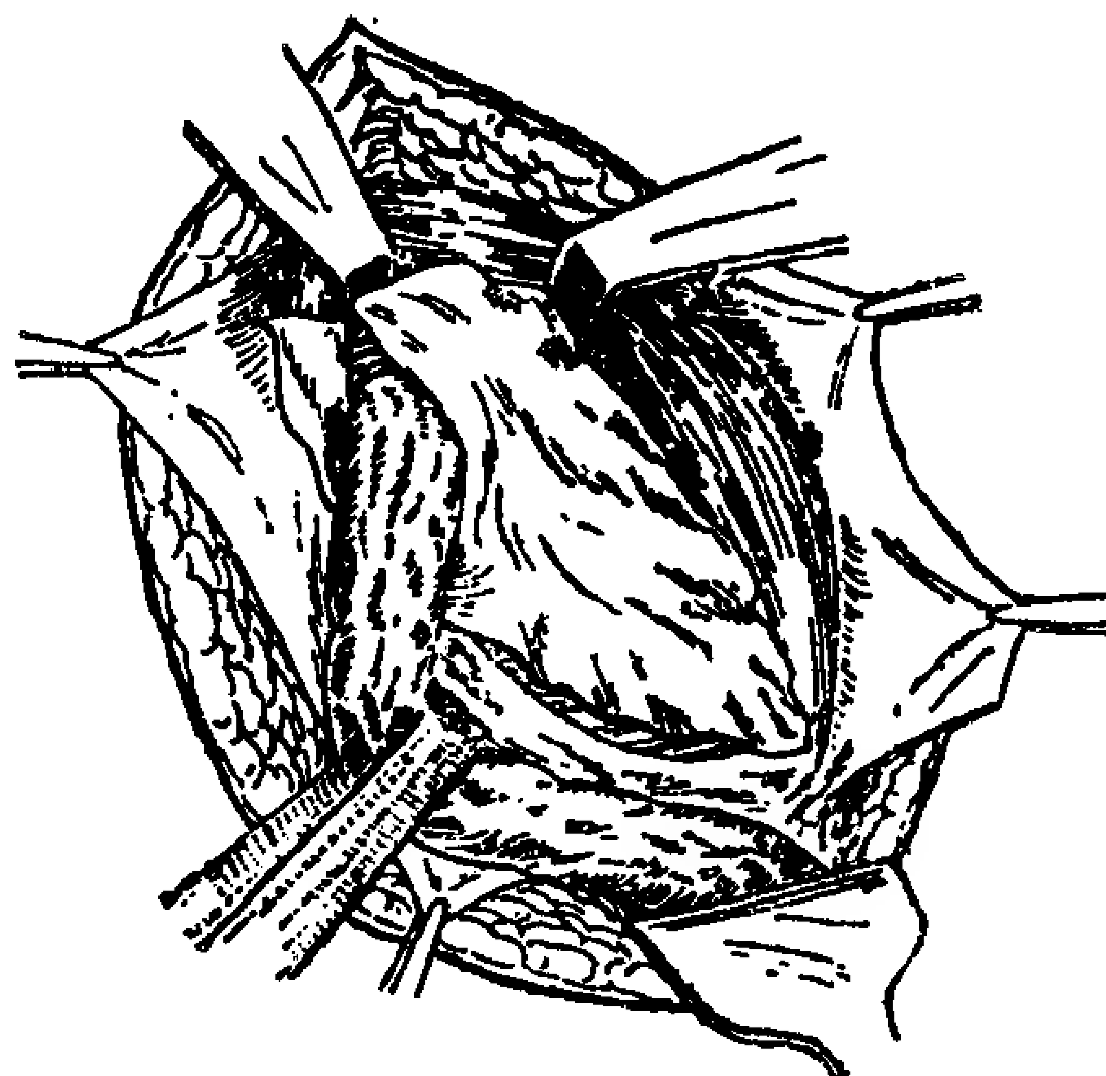


图5—70　置筋膜片

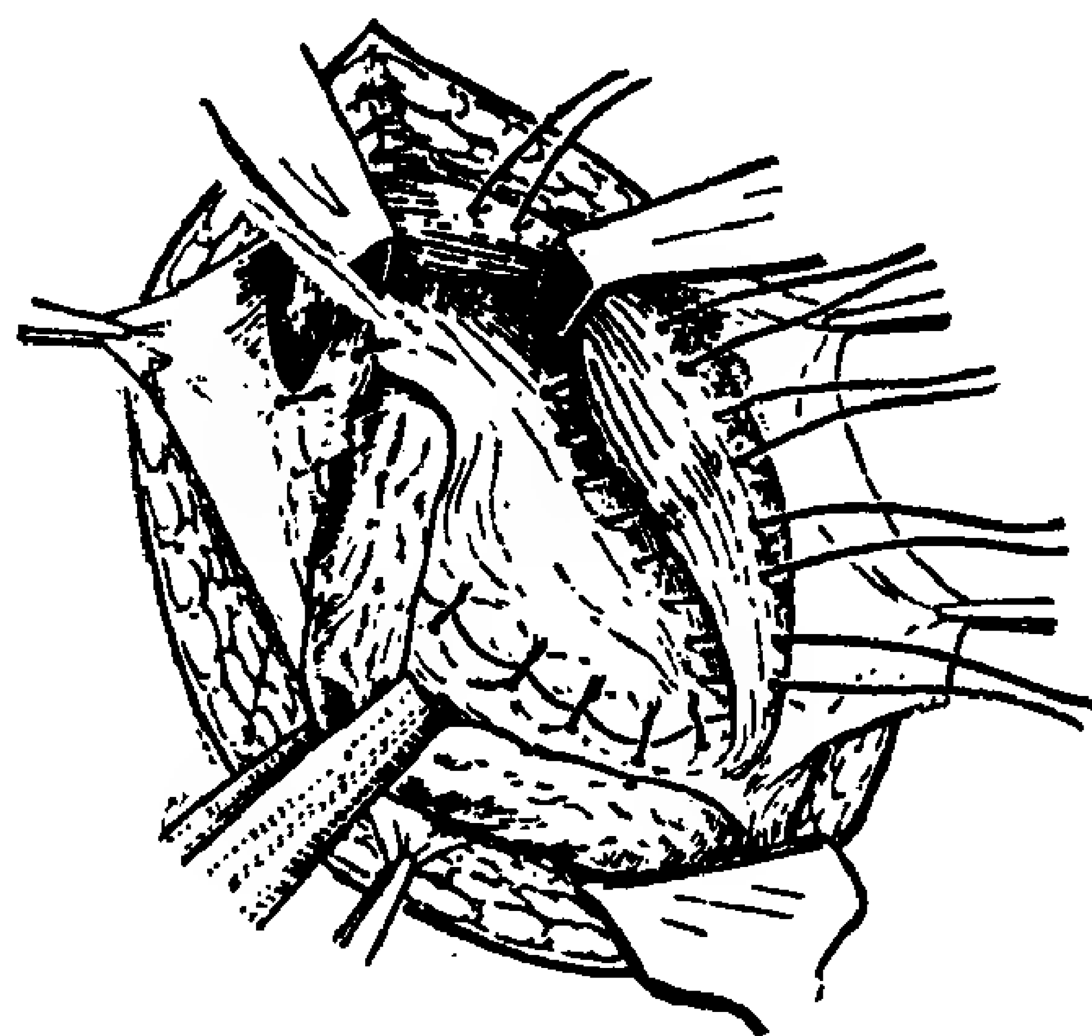


图5—71　缝合筋膜片

第二节　股疝的手术

股管的局部解剖

在腹股沟韧带与耻骨之间的间隙内，被髂耻韧带分为两部分。外侧为肌腔隙，有髂腰肌及股神经等通过；内侧为血管腔隙，从外向内依次有股动脉、股静脉、股管等。

股管位于股静脉内侧，为一漏斗状间隙，长约1～2厘米。正常情况下含脂肪和淋巴组织。股管的上口为股环，直径约为0.8～1.0厘米，前界为腹股沟韧带，后界为耻骨梳韧带，外界为股静脉（隔以股鞘），内界为腔隙韧带（陷窝韧带）（图5—72）。其下口为阔筋膜所形成的卵圆窝（隐静脉裂孔），此窝由筛筋膜覆盖。

股管上口相对的腹膜，被内脏推向下方进入股管，即形成股疝（图5—73）。股[illegible]周除外界为股静脉，其他均为韧带所形成，因此在股疝发生后，易受周围韧带的[illegible]绞窄。

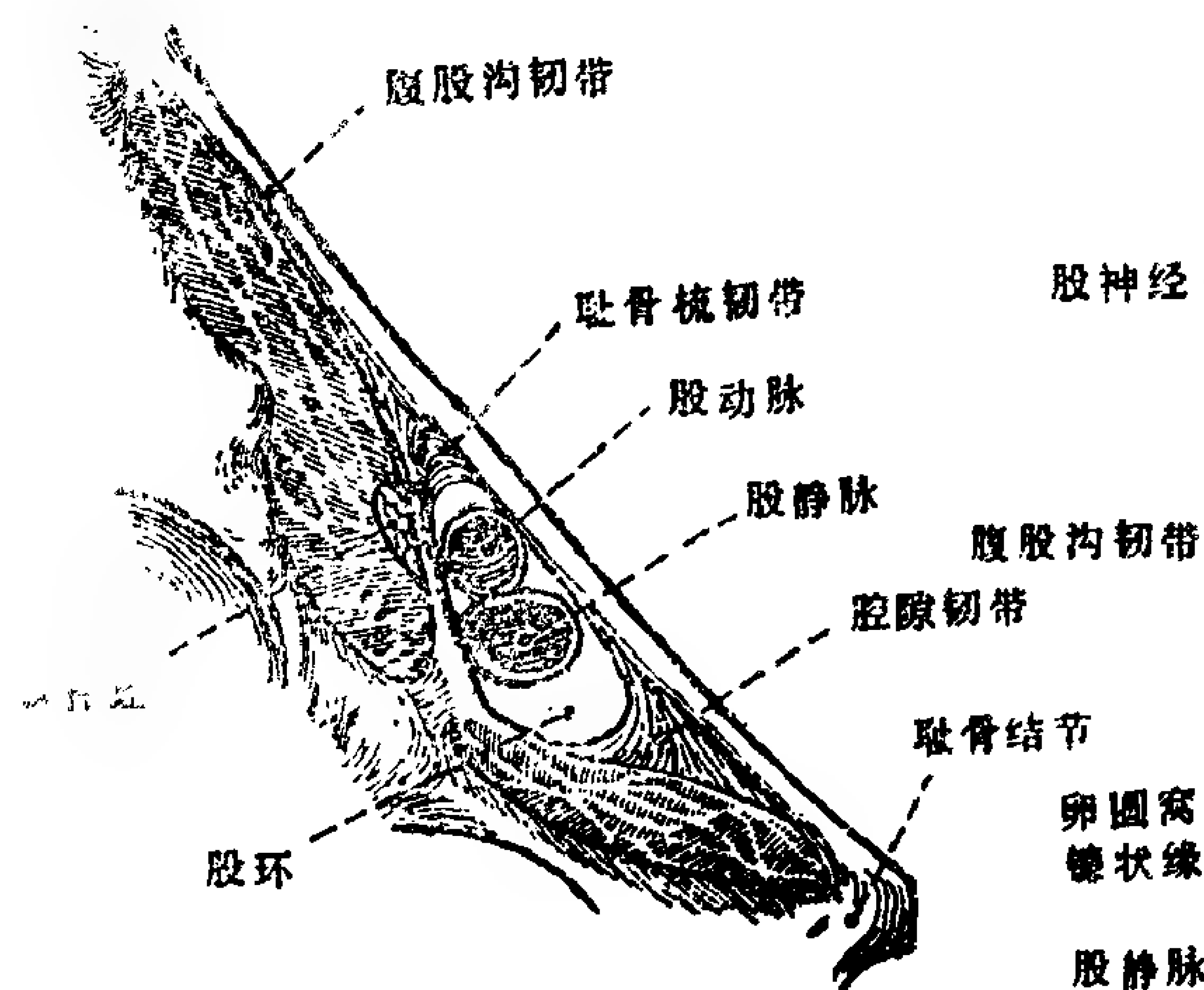


图5—72　股环局部结构

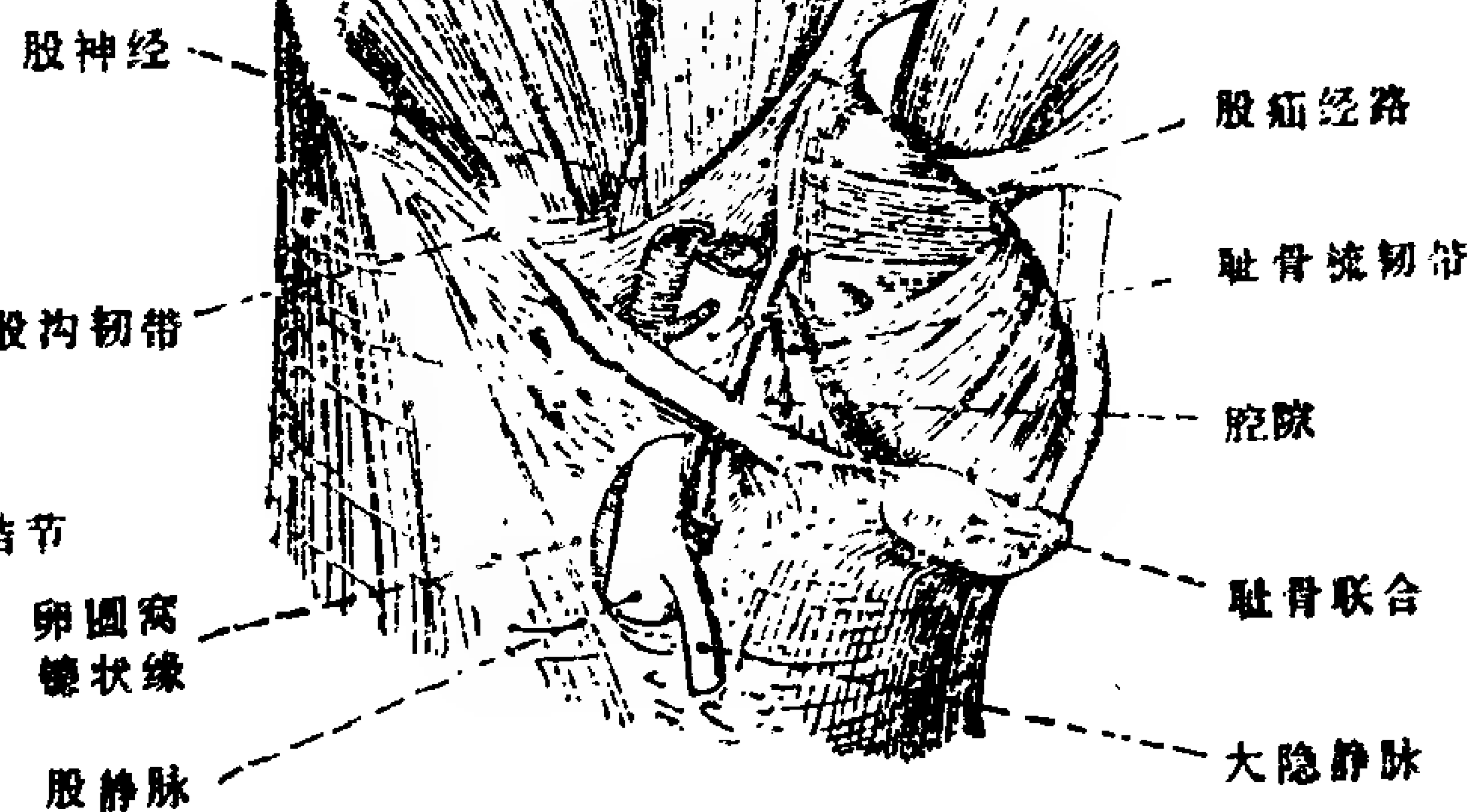


图5—73　股疝经路

在腔隙韧带的深面，常有异常的闭孔动脉存在。闭孔动脉一般来自髂内动脉，但有时由腹壁下动脉分出，可经腔隙韧带的深面和边缘走向闭孔（图5—74）。在股疝手术中，如疝内容物回纳困难时，需切开腔隙韧带，以扩大股环。此时应注意，切勿损伤此动脉。

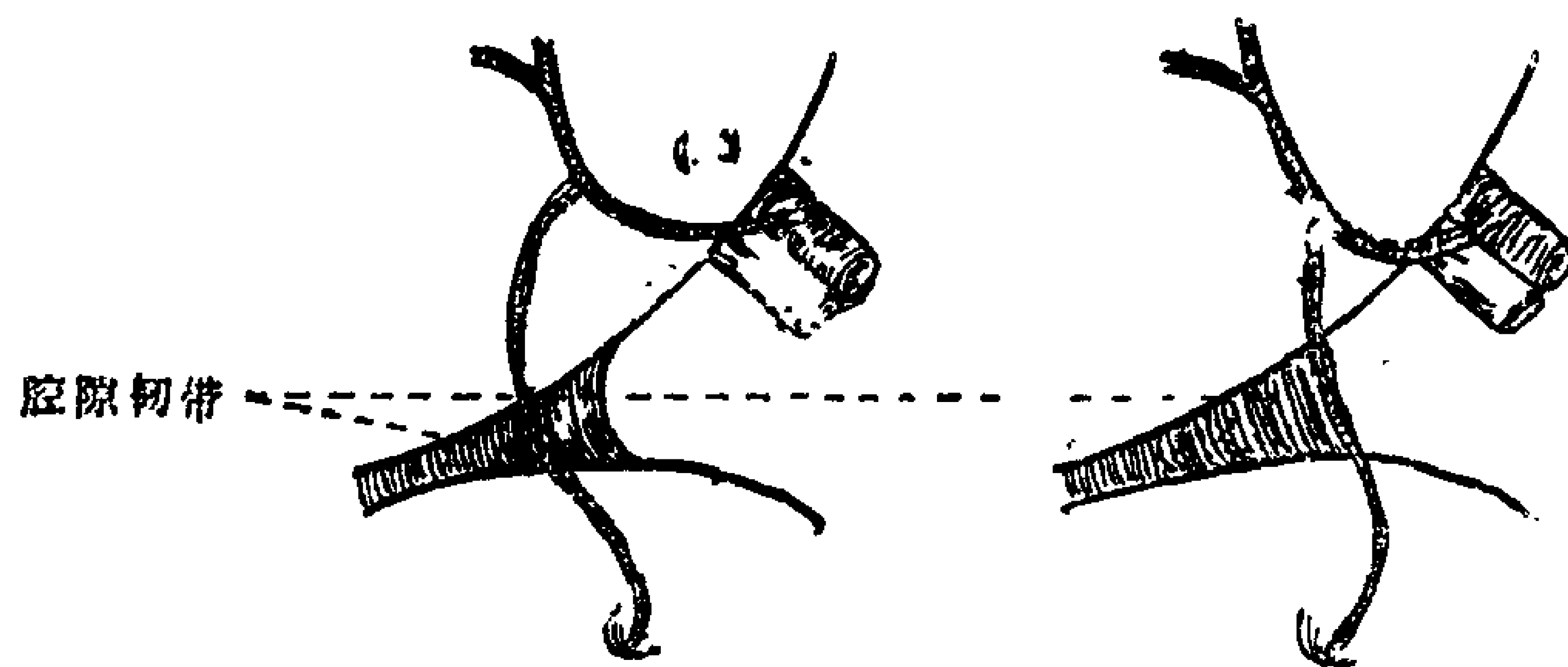


图5—74　异常闭孔动脉

股疝修补术

适应证

股疝发生绞窄机会多，故应早期手术治疗。一旦发生绞窄，应紧急手术。

术前准备

同腹股沟斜疝的手术。

麻醉、体位

以局麻为最常用，且比较安全。也可用硬膜外麻醉或腰麻。

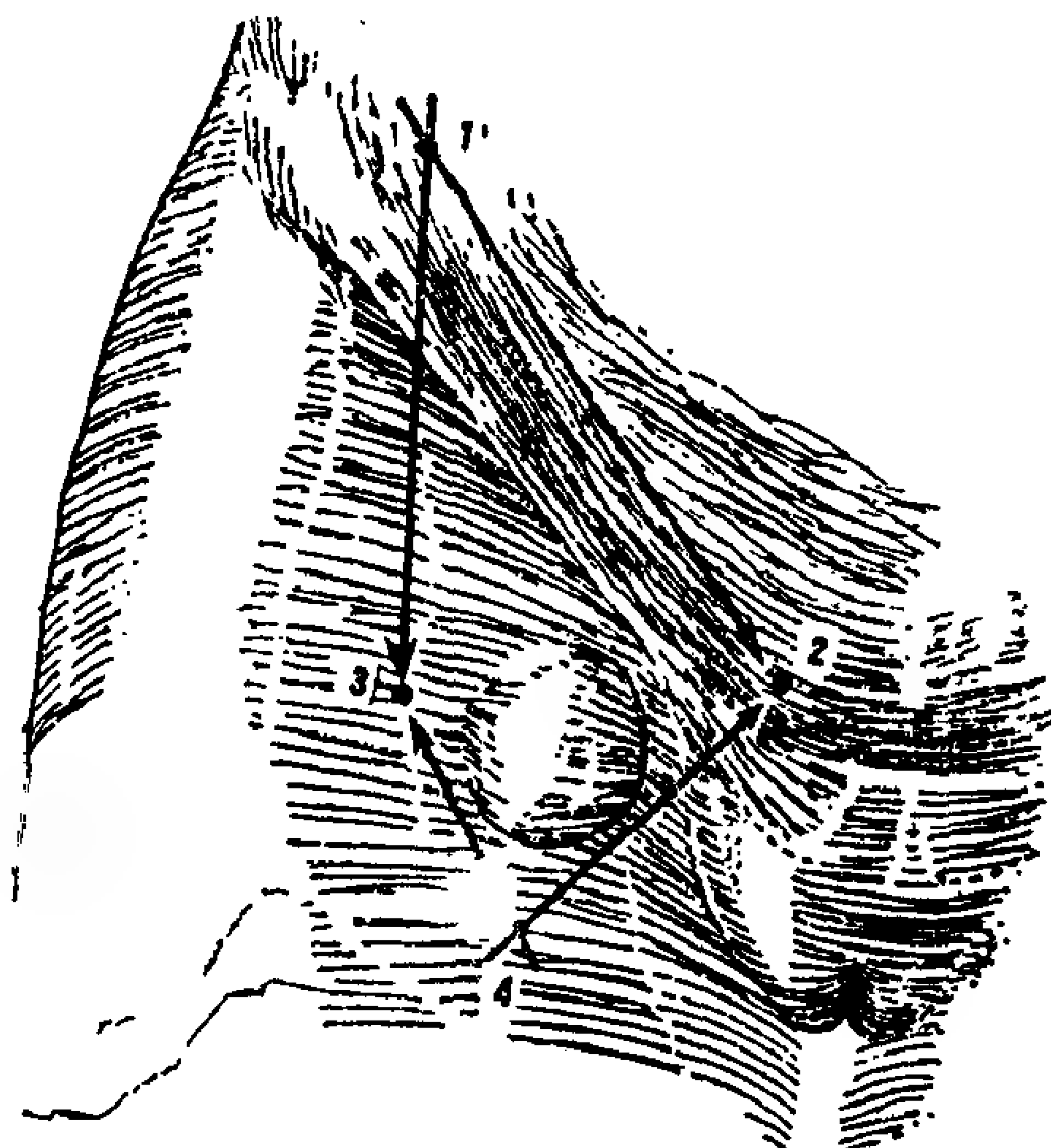


图5—75　局部浸润麻醉

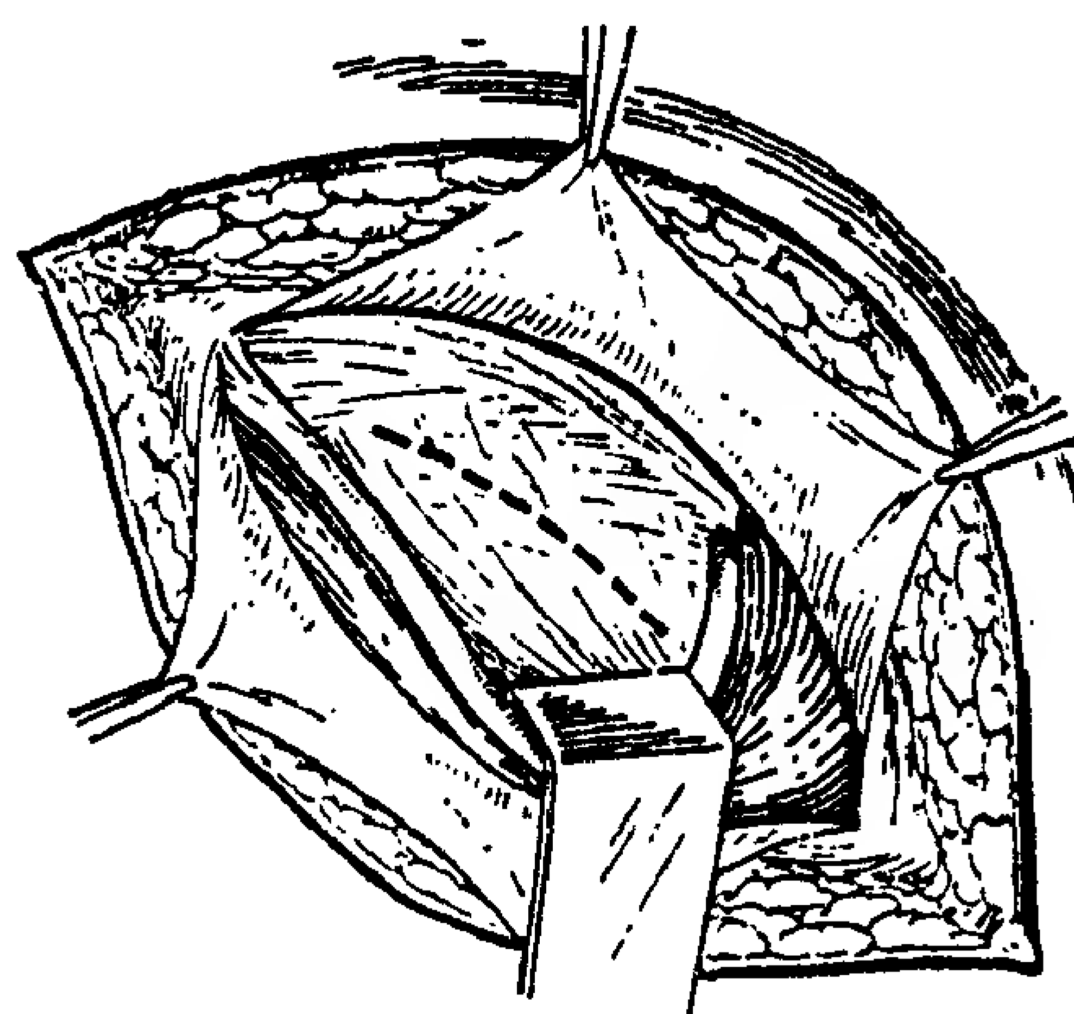


图5—76　切开腹横筋膜

局麻方法：采用四点麻醉（图5—75），1、2点的选择与注射方法同腹股沟斜疝麻醉法，3、4点选择在疝块的外侧和下方，主要是作筋膜和疝囊周围的浸润麻醉。在3点向深部刺入时，要注意股血管，以免损伤。最后在4点范围内作皮下浸润麻醉。取仰卧位。

术式及其选择

股疝修补手术方法很多。根据入路不同，大致可分为两种，即①经腹股沟入路，适用于较大型或绞窄性股疝。该入路显露较好，能达到高位结扎疝囊颈的目的，并能进行满意的修补，对提高疗效有意义。有绞窄时更便于扩大或切断绞窄环，易于显露闭孔动脉，以防止其损伤。如需行肠切除，则操作既方便、又安全。一般认为，该入路较为理想。②经股部入路，操作简单，局部组织损伤较少，术后恢复快，但手术野显露较差。因此，行疝囊高位结扎较困难，也不能满意地修补闭锁股环。故仅适于小型股疝或病情危急者。

（一）经腹股沟入路

手术步骤

1．切口、切开腹外斜肌腱膜：与腹股沟斜疝的手术相同。

2．显露疝囊：腹外斜肌腱膜切开后，将子宫圆韧带（或精索）、腹内斜肌、腹横肌及联合腱牵向上外方，显露腹股沟管的后壁。在腹壁下动脉的内侧，沿皮肤切口方向切开腹横筋膜（图5—76），清除腹膜前脂肪组织，即可在股环处找到疝囊（图5—77）。继将疝囊颈周围行钝性分离，分离时注意外侧的股静脉。如疝囊较大，且周围有粘连不

易分离时，将切口下缘用钩拉起，由腹股沟韧带浅面向股部皮下层分离，切开被覆于疝囊外的各层组织，如筛筋膜和股筋膜，显露疝囊并分离清楚（图5—78）。

3．切开疝囊：切开疝囊底或其前壁，检查疝内容物，如无粘连即可将内容物回纳腹腔。但有时大网膜增厚或发生粘连，应予切除，彻底止血后回纳腹腔。有时回纳困难，在腹股沟韧带上切开腹膜，将其内容物拉出，回纳腹腔。如股环过紧影响回纳，可在直视下切断内侧的腔隙韧带。但在切断前要注意有无异位的闭孔动脉，有者应先结扎后切断，以免损伤出血。

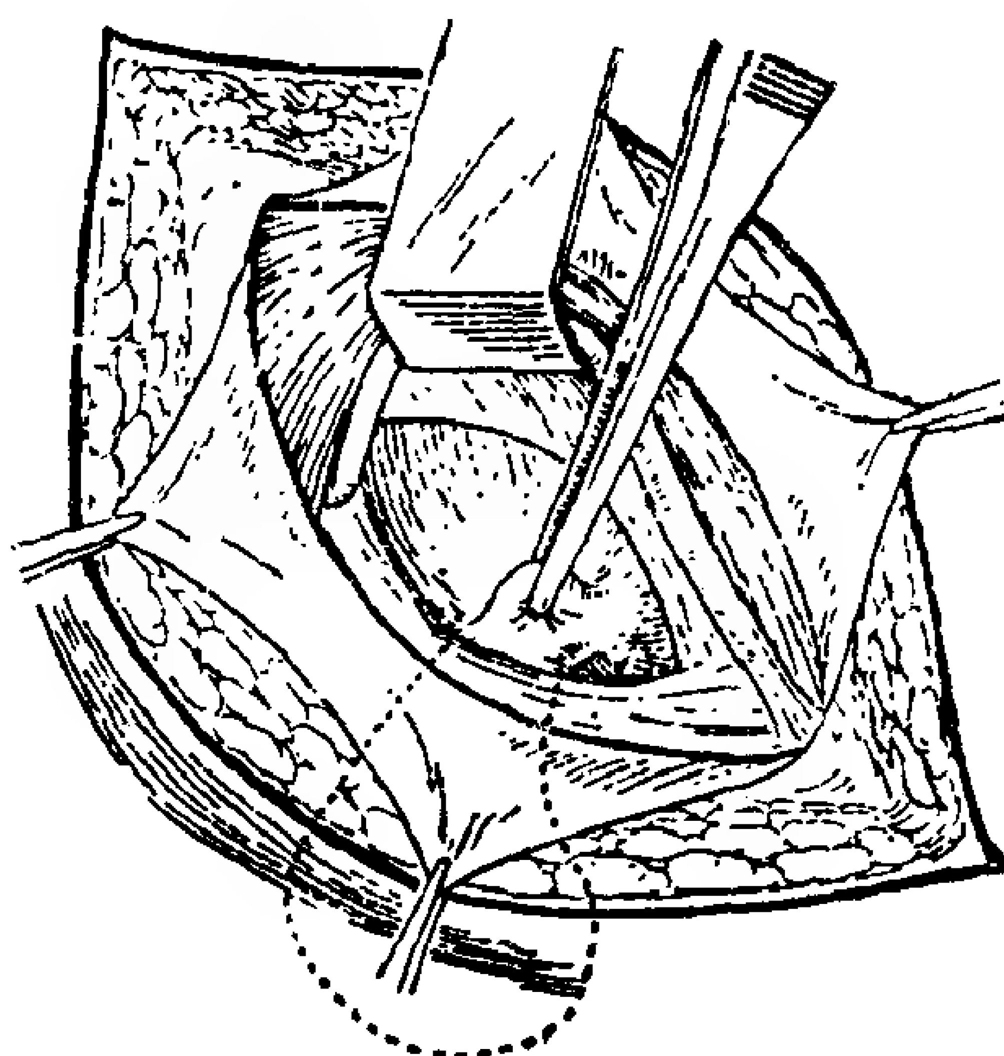


图5—77　显露疝囊颈

4．疝囊高位结扎：通过股环用止血钳将疝囊向上拉至腹股沟管（图5—79）。根据疝囊颈的大小，行高位贯穿缝合结扎或内烟包缝合结扎，然后切除多余的疝囊。

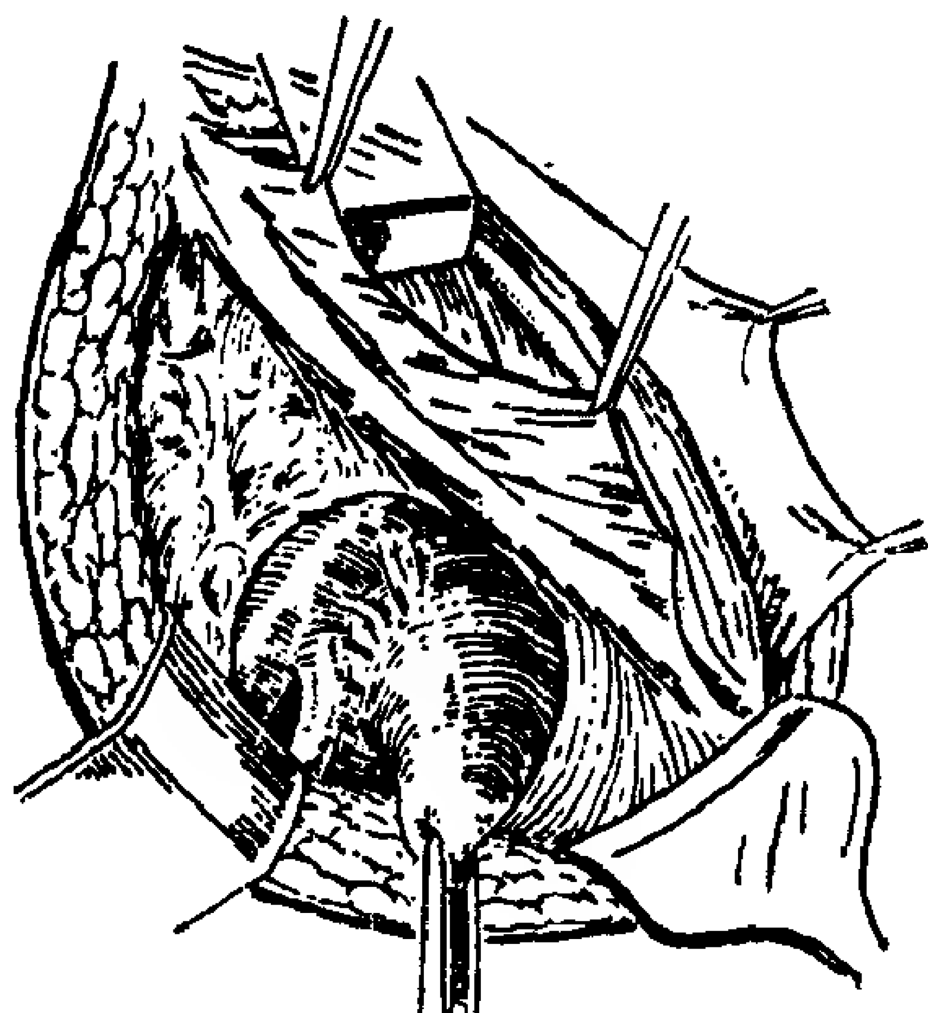


图5—78　显露疝囊底

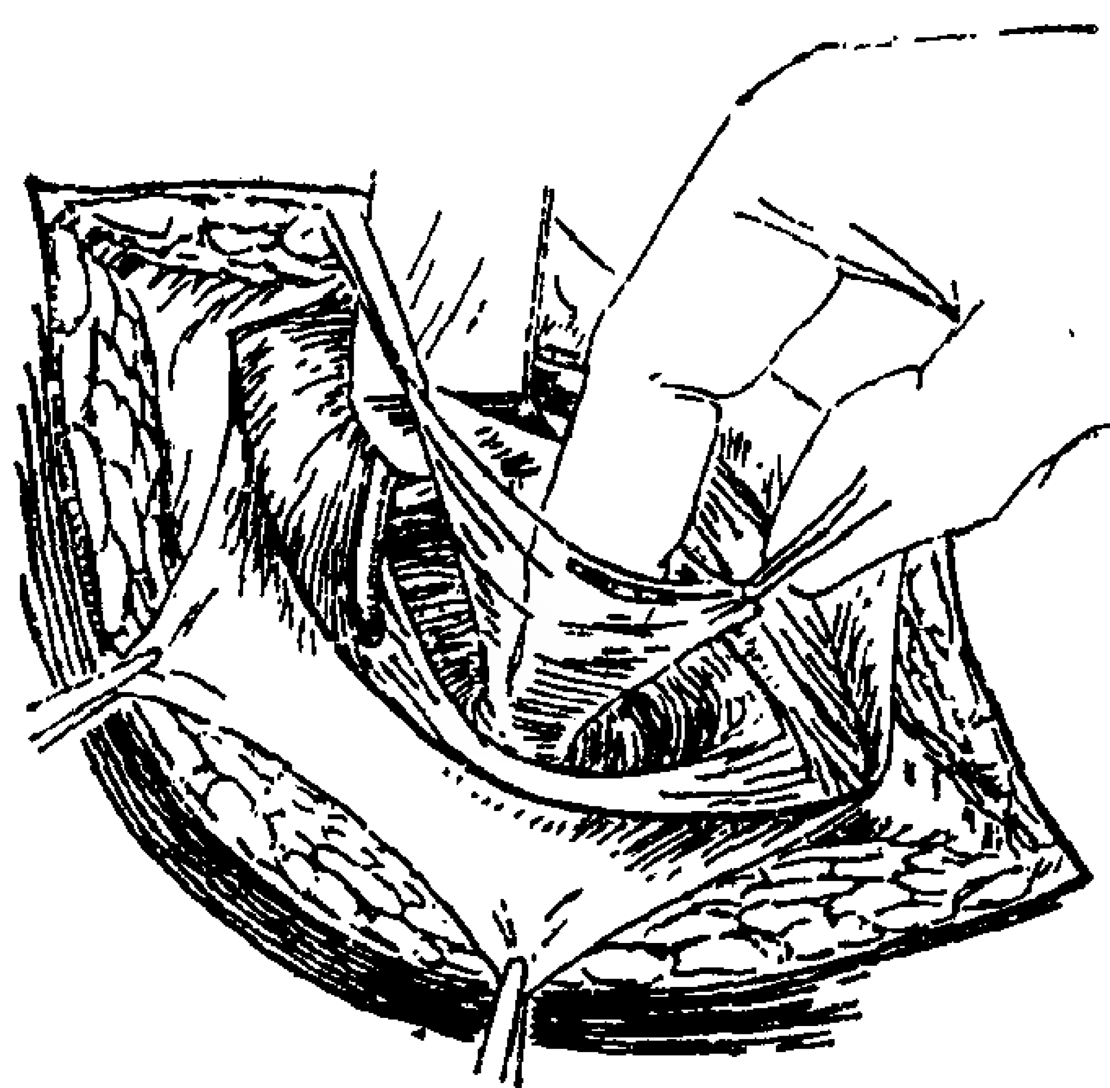


图5—79　将疝囊提至腹股沟管

5．修补股环：疝囊处理完毕后，结节缝合腹横筋膜，不要留有孔隙，以免形成直疝。然后修补股环，其方法较多，如：①耻骨梳韧带修补法；②将联合腱、耻骨梳韧带及腹股沟韧带一并缝合（图5—80）；③腹股沟韧带缝合于耻骨梳韧带（图5—81）。无论采用何种方法修补，缝合时一定要用左手食指保护股静脉，以免损伤。一般缝合2～4针，缝妥后由外向内依次结扎。

6．缝合切口：将子宫圆韧带（或精索）置于原位，再按层缝合腹外斜肌腱膜、皮下组织和皮肤。

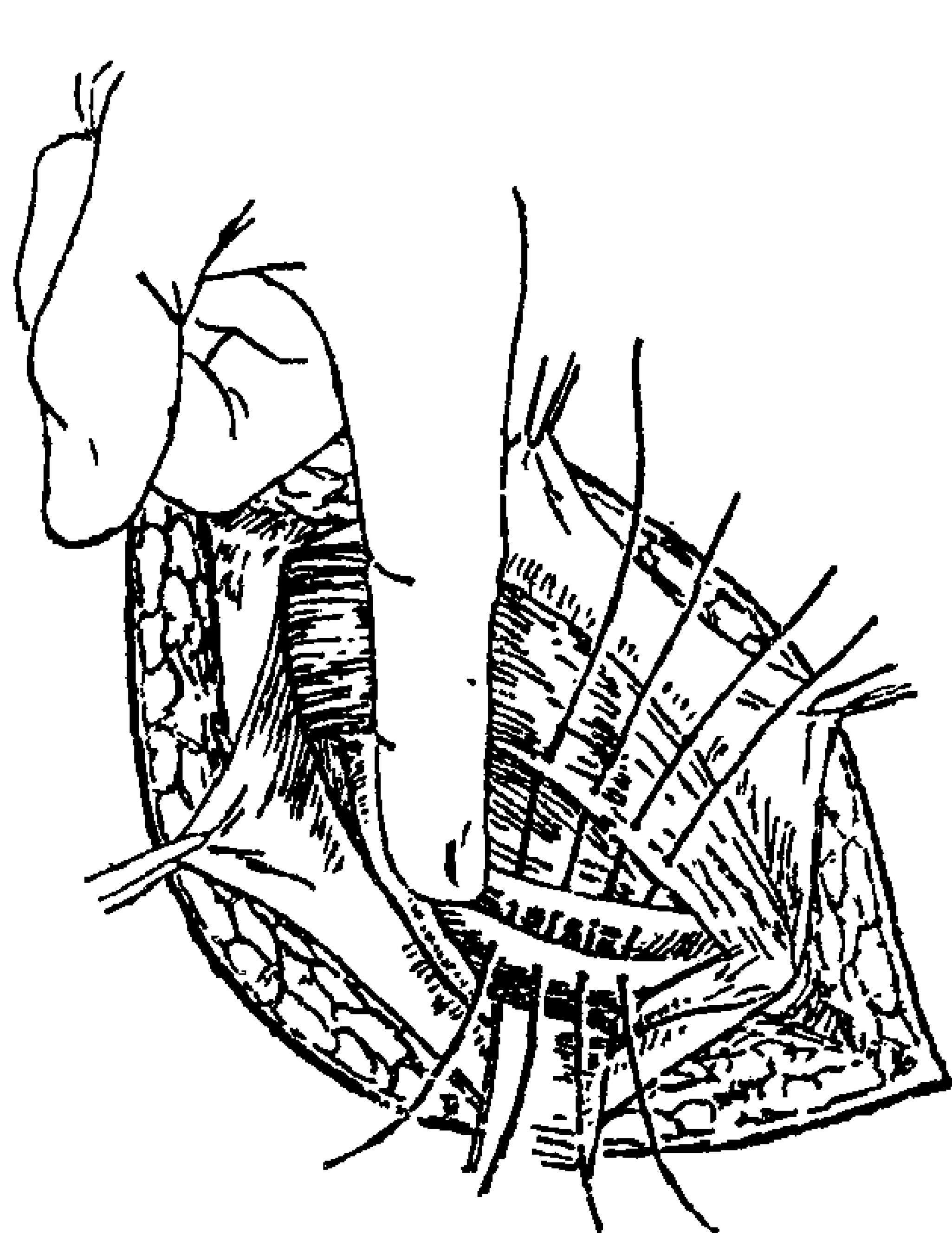


图5—80　缝合联合腱、耻骨梳韧带及腹股沟韧带

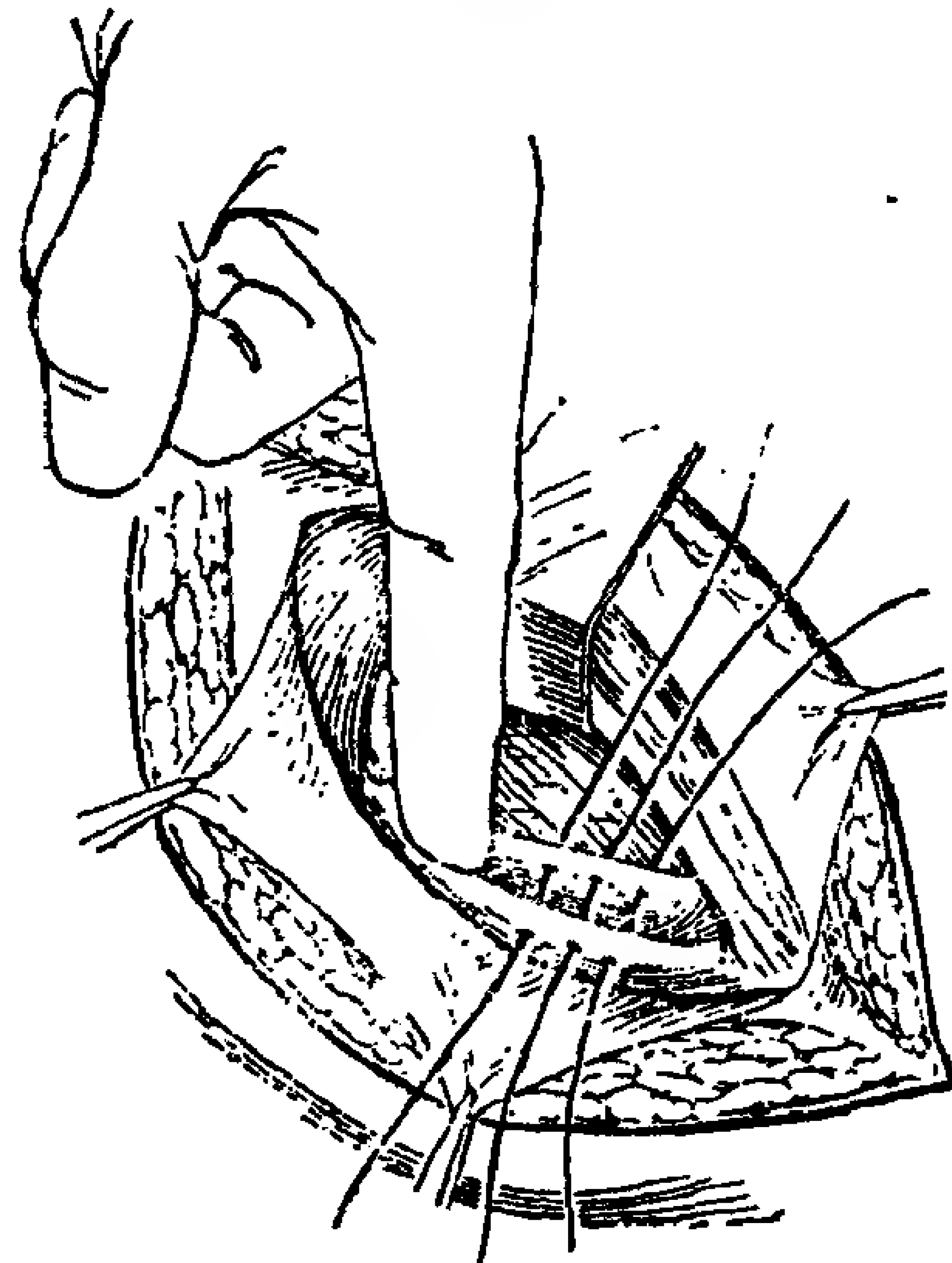


图5—81　缝合耻骨梳韧带与腹股沟韧带

（二）经股部入路

手术步骤

1．切口：于股动脉内侧自腹股沟韧带上方3厘米处开始，经疝表面纵行向下切开6～7厘米。

2．显露疝囊：切开皮肤和浅、深筋膜即到达卵圆窝处筛筋膜，将其分开即可显露疝囊。将疝囊与周围组织分离，注意勿损伤股静脉与大隐静脉（图5—82）。向下牵拉疝囊，切断包围于疝囊颈的纤维索状物，直至显露疝囊颈以上的腹膜为止。然后，清除附着于腹股沟韧带、腔隙韧带与耻骨筋膜的脂肪组织，以备修补。

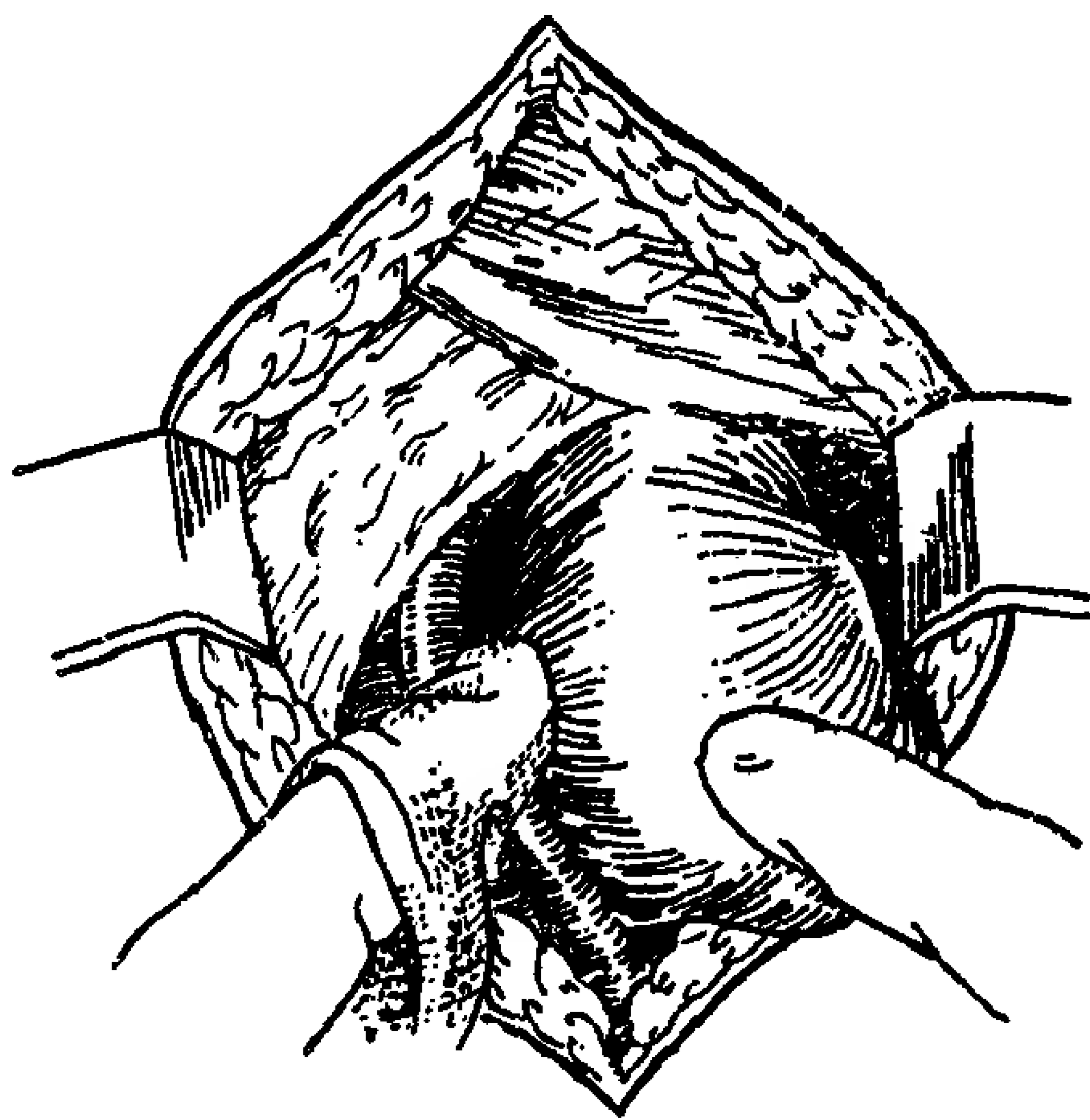


图5—82　分离疝囊

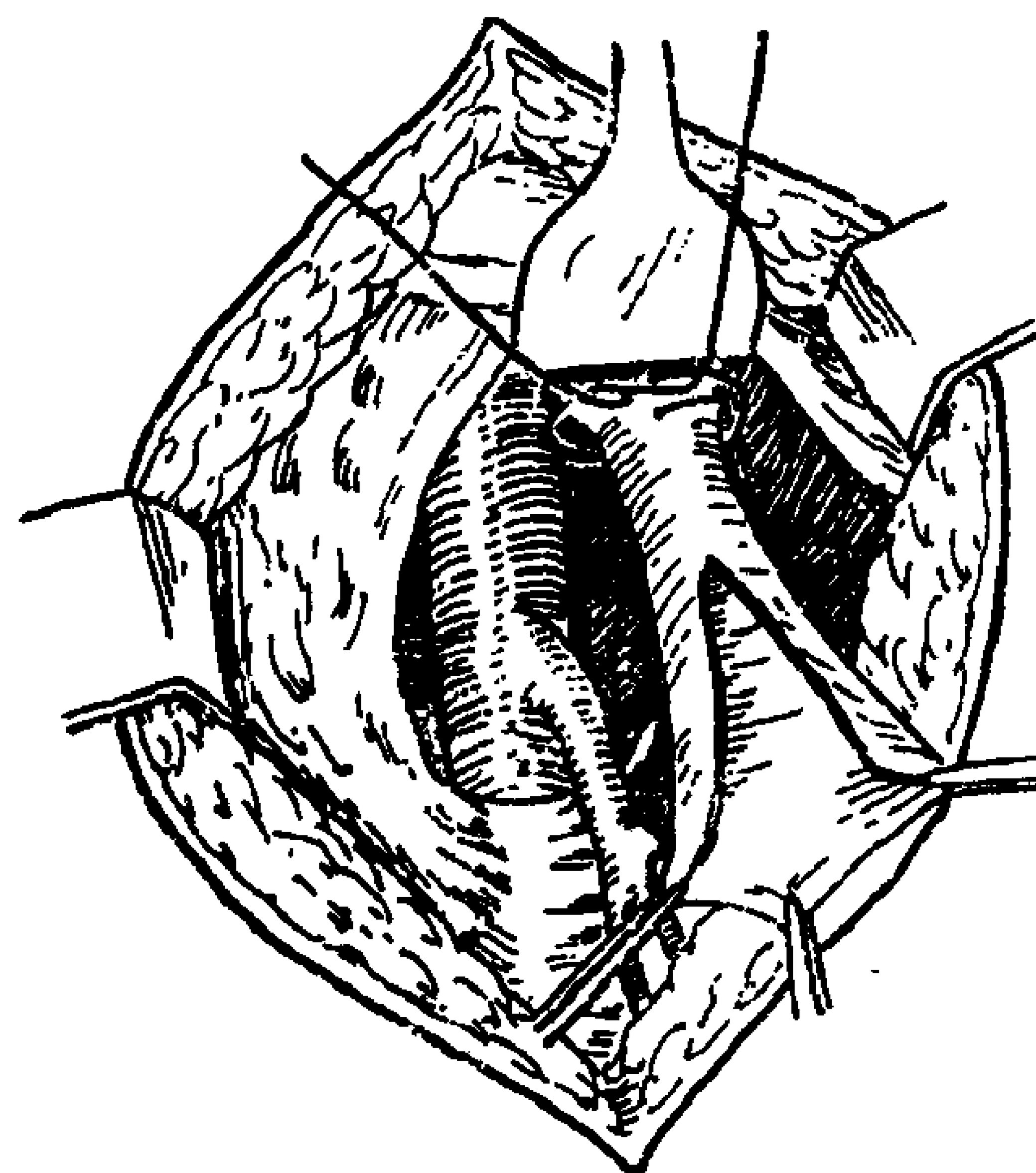


图5—83　高位贯穿缝合疝囊颈

3．切开疝囊：在前壁切开疝囊，检查疝内容物，将其回纳腹腔。如因疝囊颈狭窄影响回纳时，可将其切开。

4．疝囊高位结扎：尽量将疝囊向下牵拉，在腹膜突出的最高处贯穿缝合结扎（图5—83）。切除多余的疝囊，其残端即缩回不见。如不见回缩，则将其推向股环上方。

5．修补股环：修补股环时，为了避免损伤股静脉，首先将其拉向外侧，然后，用7号丝线在腹股沟韧带上1.0厘米处进针。针穿过韧带，再缝合腔隙韧带与耻骨梳韧带（图5—84）2～3针。待缝合完毕，依次结扎缝线，关闭股环（图5—85）。然后，结节缝合镰状韧带与耻骨筋膜，闭锁股管（图5—86）。按层缝合切口，勿留死腔。

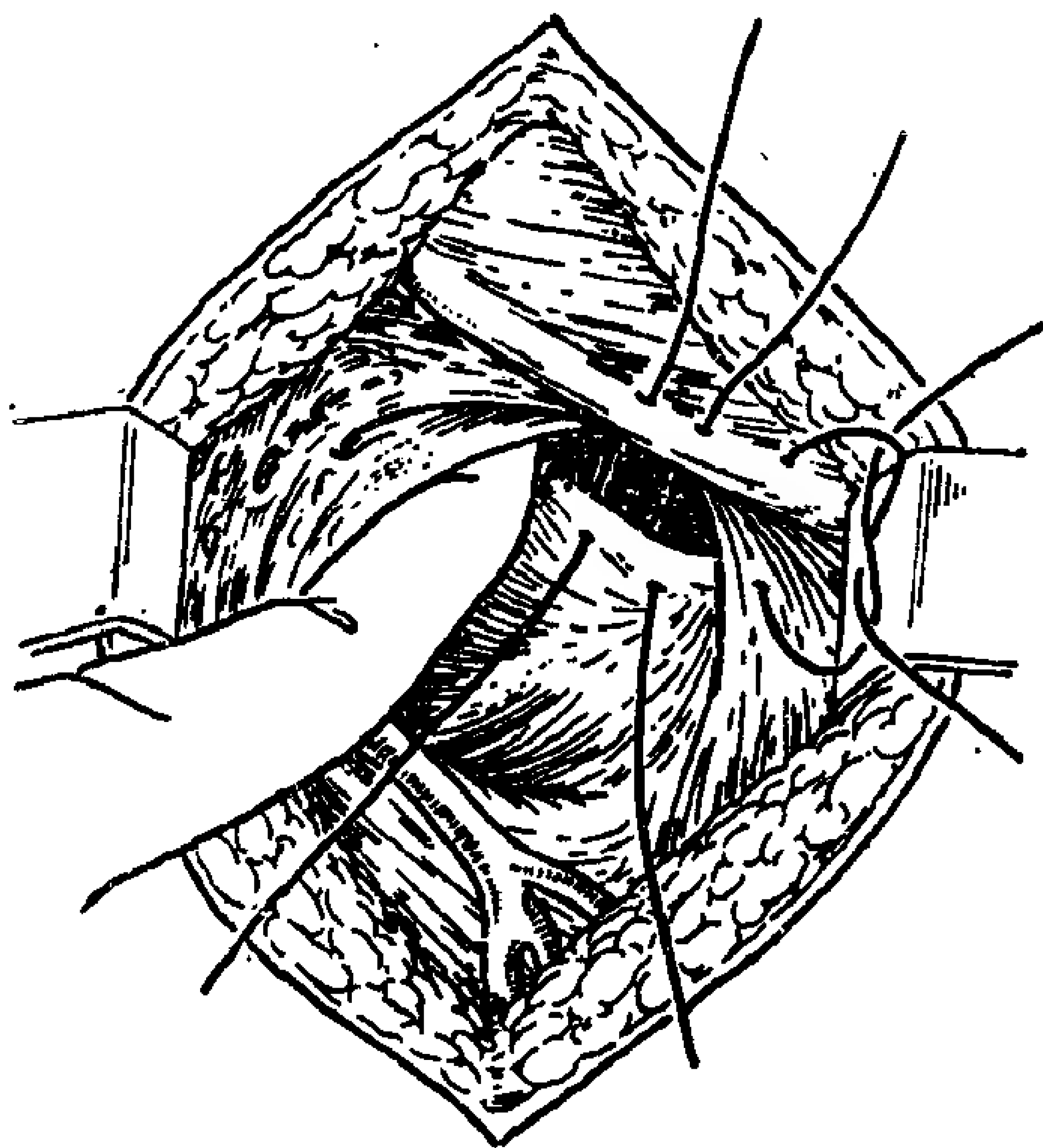


图5—84　缝合腹股沟韧带与陷窝（腔隙）韧带、耻骨梳韧带

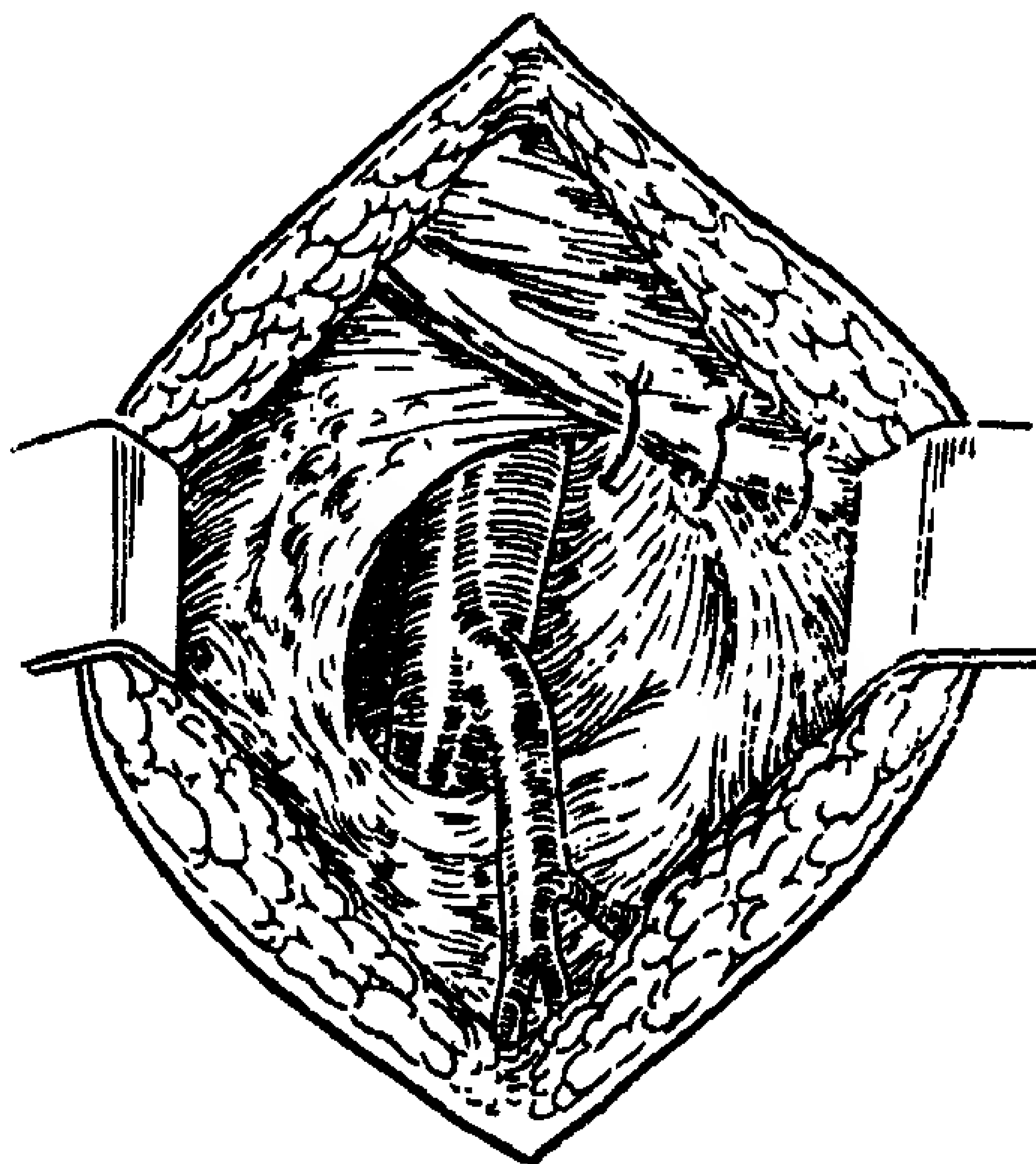


图5—85　关闭股环

术中注意事项及异常情况的处理

1．巨大股疝或嵌顿性股疝，以腹股沟韧带上斜切口显露不满意时，可补加纵切口，使切口成“⊥”或“T”形（图5—87）。

2．在修补股环时，无论采用哪一种方法，其最外一针应距股静脉1.0厘米，结扎后要注意检查是否压迫股静脉。

3．股疝内容物不易通过股环时，均应不用力牵拉，以免撕破肠管，必要时可切断腔隙韧带或腹股沟韧带（图5—88）。如切断腹股沟韧带，修补股环时用7号丝线将腹股沟韧带作“8”字形缝合。

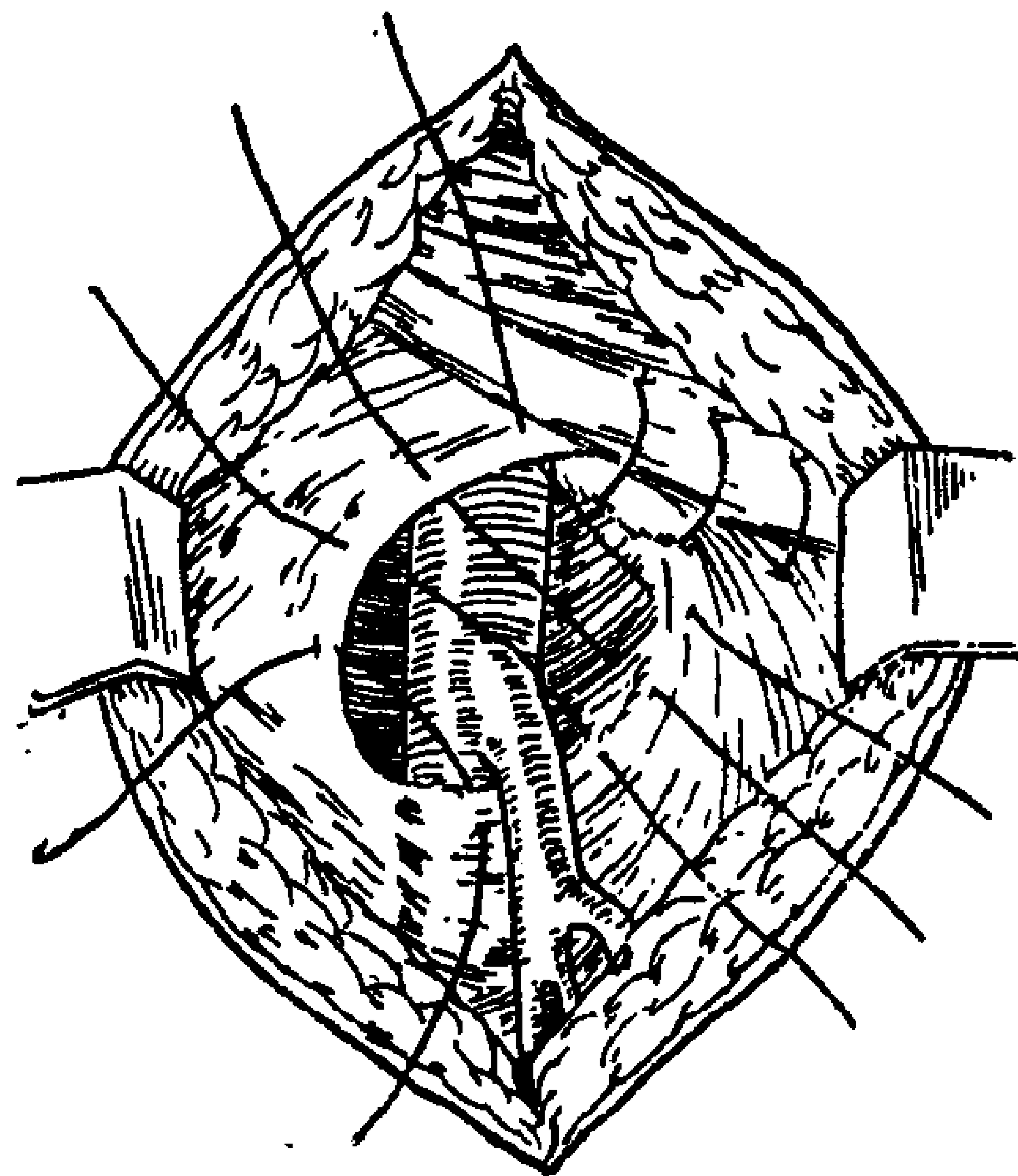
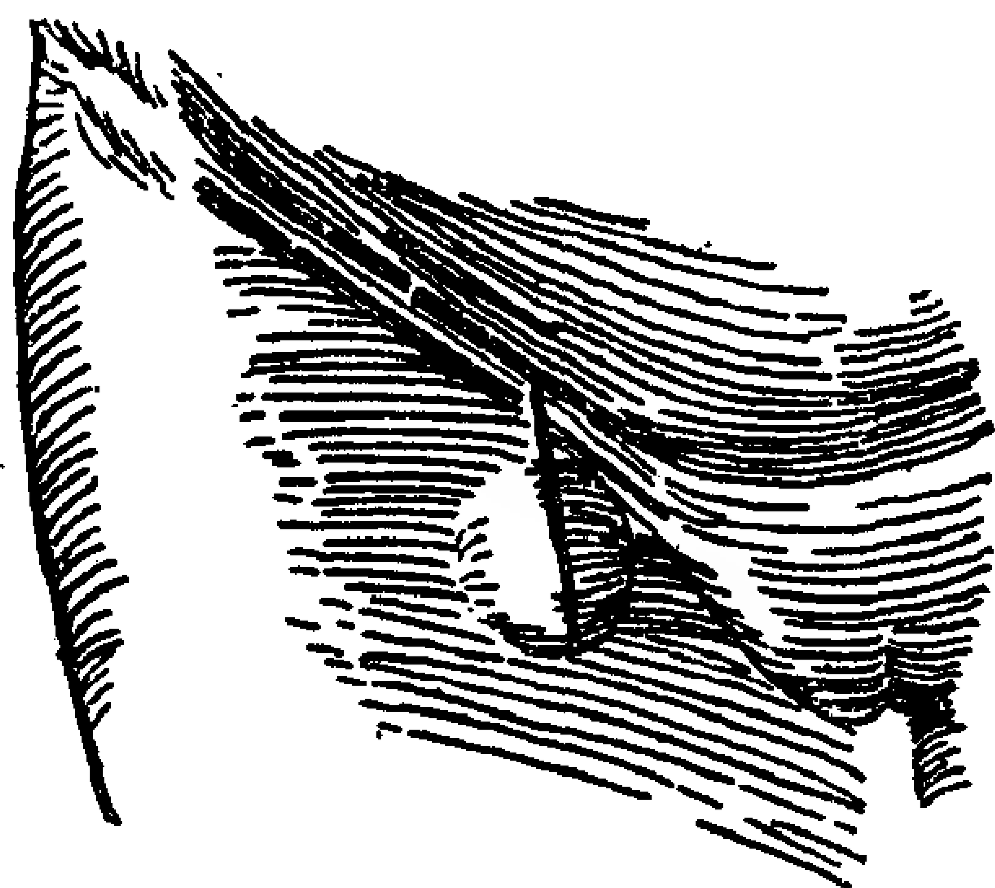
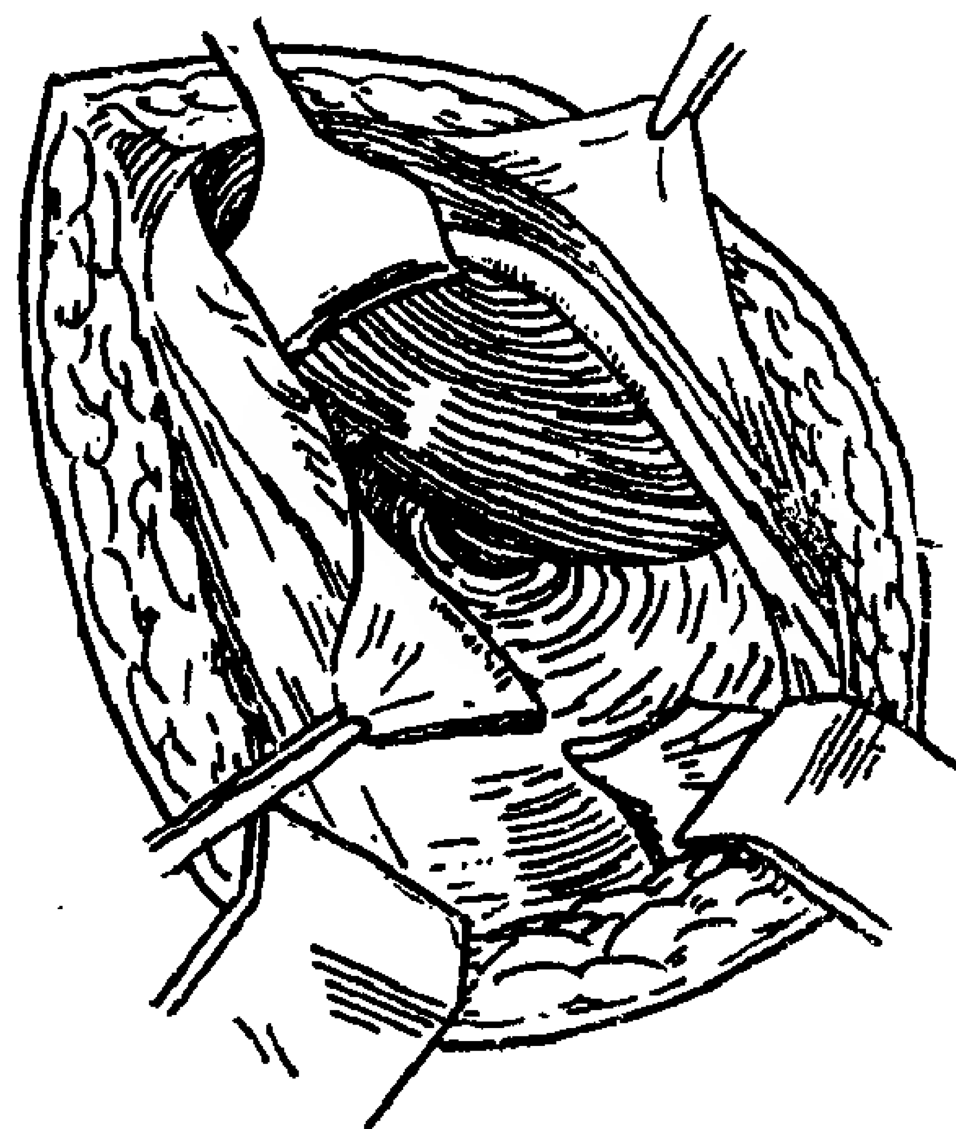


图5—86　闭锁股管


图5—87　"T"形切口


图5—88　切断腹股沟韧带

4．绞窄性股疝的处理原则，与绞窄性斜疝相同。

术后处理

同腹股沟斜疝的手术。

第三节　脐疝的手术

适应证

1．年龄在2岁以上，脐环直径超过2.0厘米，自行闭合机会较少，宜作修补手术。

2．成年人脐疝应早期手术。

3．脐疝发生嵌顿需紧急手术。

术前准备

与腹股沟斜疝的术前准备相同。

麻醉、体位

成年人脐疝适用局麻。如疝较大，估计修补有困难者，可采用硬膜外麻醉或腰麻；小儿脐疝手术，为了避免腹内压增高，宜用全身麻醉。取仰卧位。

一、成年人脐疝修补术

手术步骤

1．切口：于疝的基底部作横梭形切口（图5—89）。切开皮肤与皮下组织，由切口的两端加深切口，分离脂肪层直达腹直肌前鞘。然后沿前鞘向内分离，充分显露疝囊颈。此时可将切离的皮肤和疝块向上提起（图5—90）。

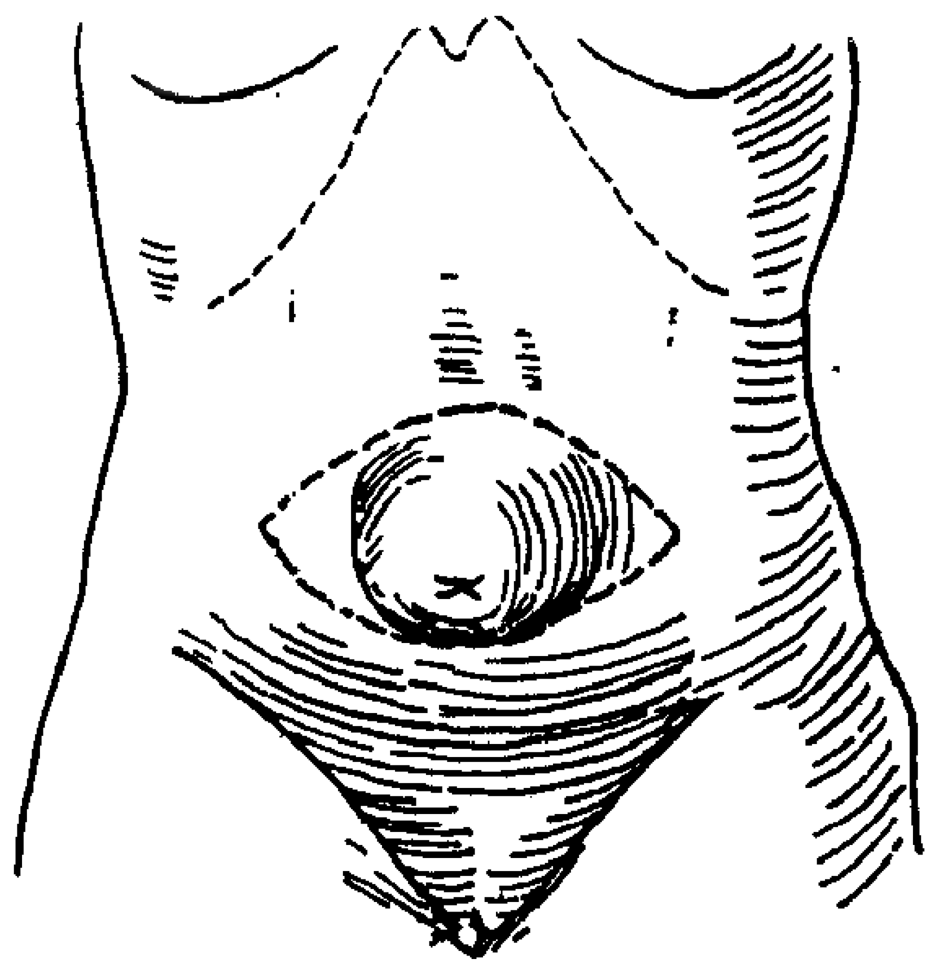


图5—89 切 口

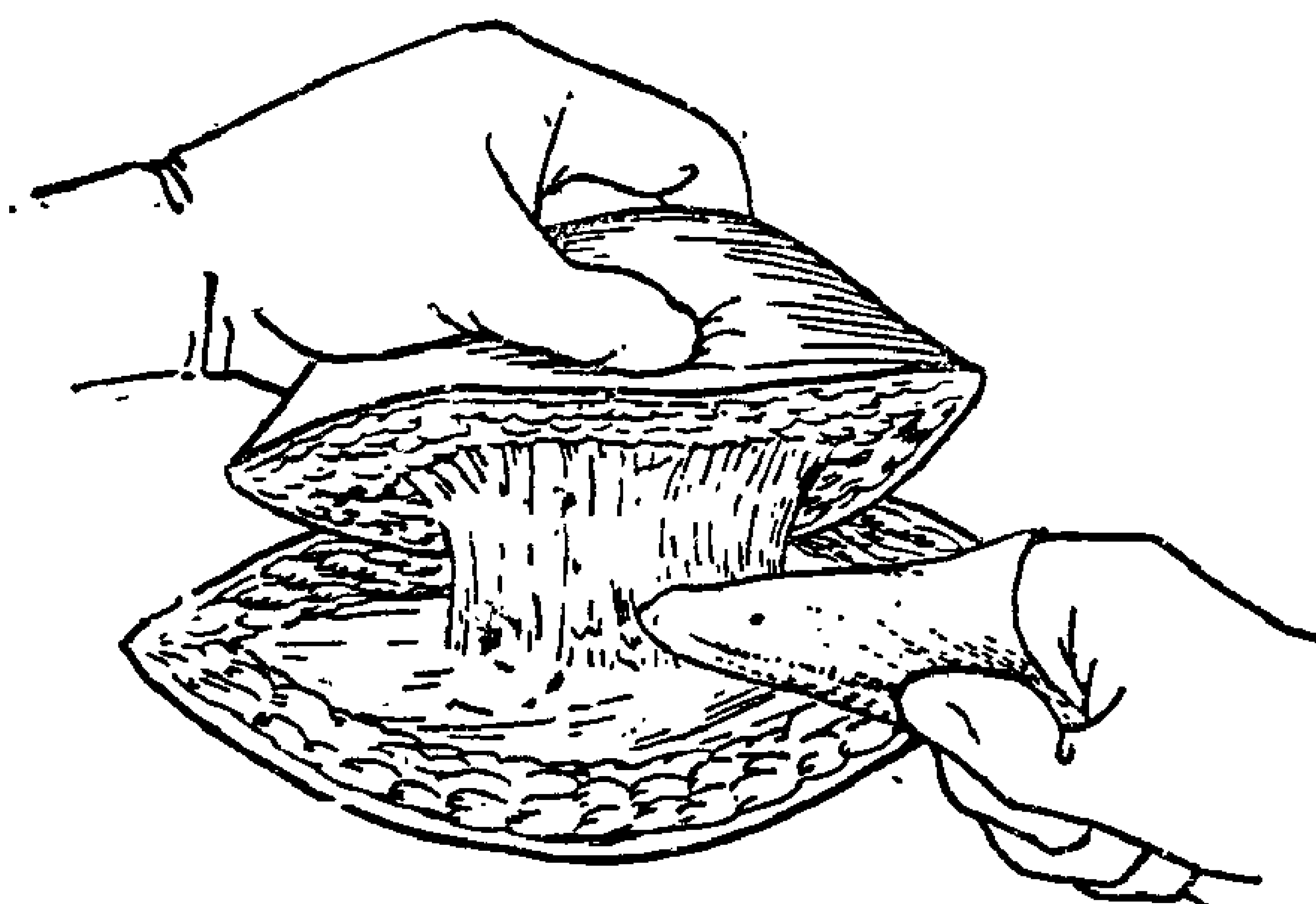


图5—90 分离疝囊

2．切除疝囊：于疝囊颈部切一小口，然后，用剪刀小心将其扩大。如疝囊较大，切开后伸入手指，以便撑开疝囊，沿疝囊颈将其剪开（图5—91）。检查疝内容物，如无粘连可回纳腹腔；如肠管粘连于疝囊底，则将其分离后回纳腹腔，如为大网膜粘连（图5—92），可分离切断，将疝囊及周围组织一并切除。

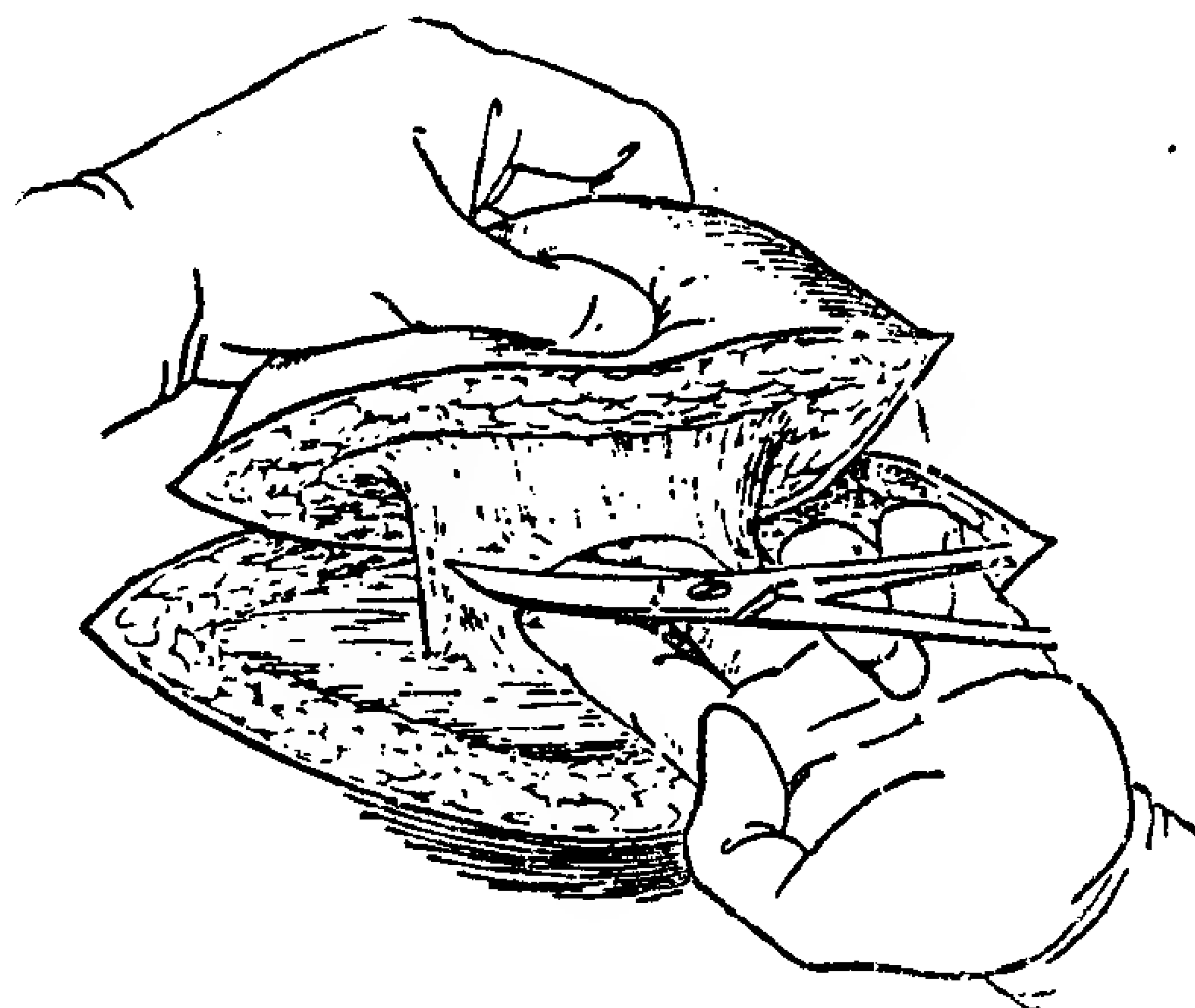


图5—91 剪开疝囊

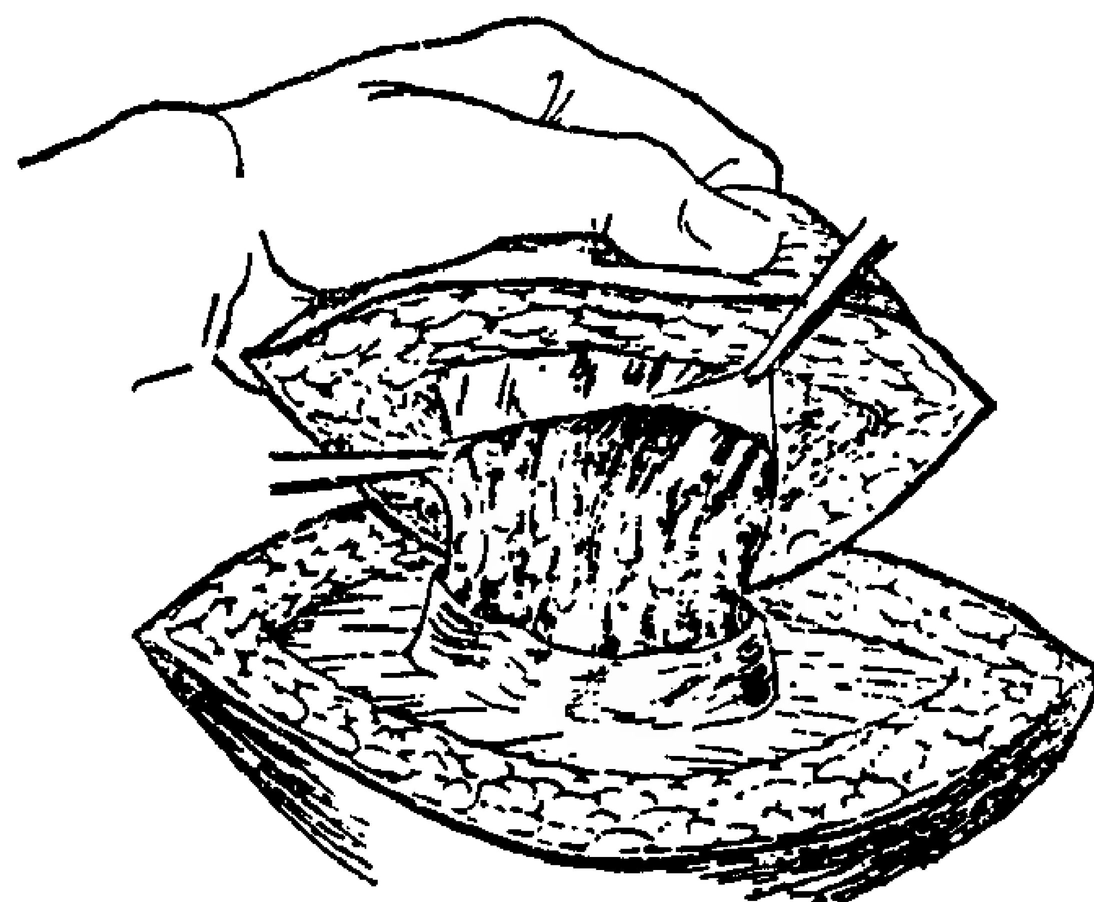


图5—92 分离疝内容物

3．处理疝囊颈：如疝囊颈较小，可作贯穿缝合结扎；如疝囊颈较大，用止血钳提起腹膜，在筋膜下充分分离，在无张力情况下，用丝线作横行结节缝合（图5—93）。

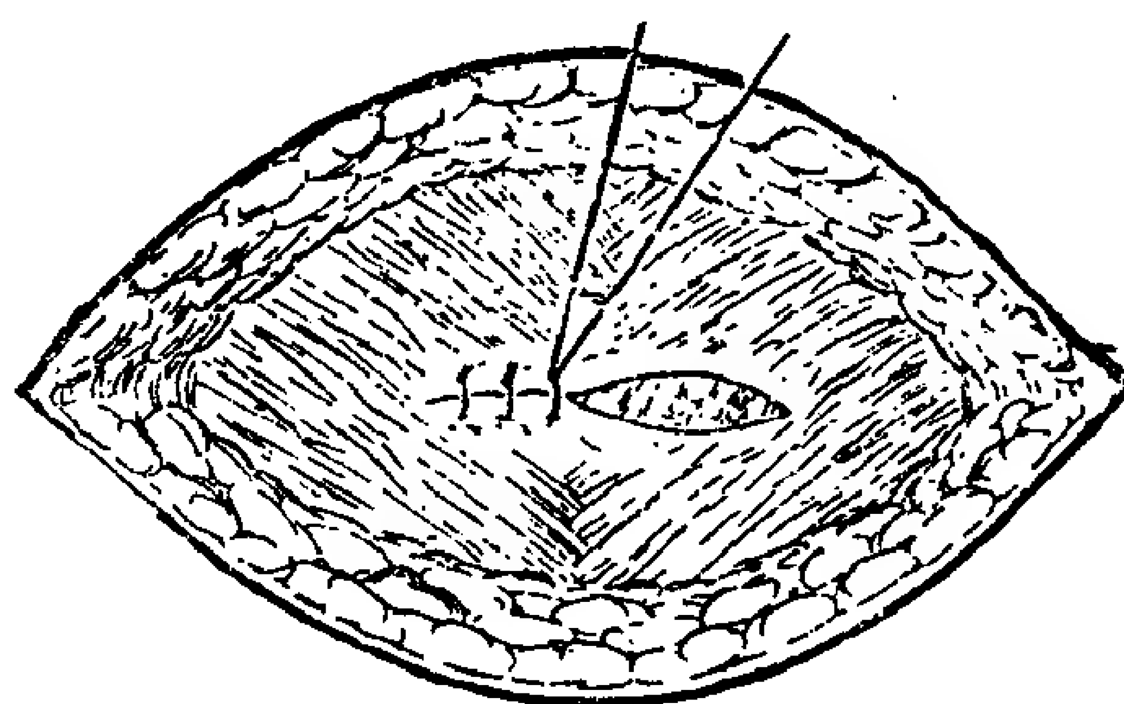


图5—93 缝合疝囊颈

4．修补脐环：于疝环的两侧向外将腹直肌前鞘横行切开一部分。然后，将腹直肌前鞘下叶用横行的褥式缝合缝于上叶

深面，一般上、下叶重叠3～4厘米，缝合4～5针（图5—94）。再将上叶边缘缝合于下叶浅面（图5—95），上、下叶重叠处不留死腔。缝合皮下组织和皮肤。

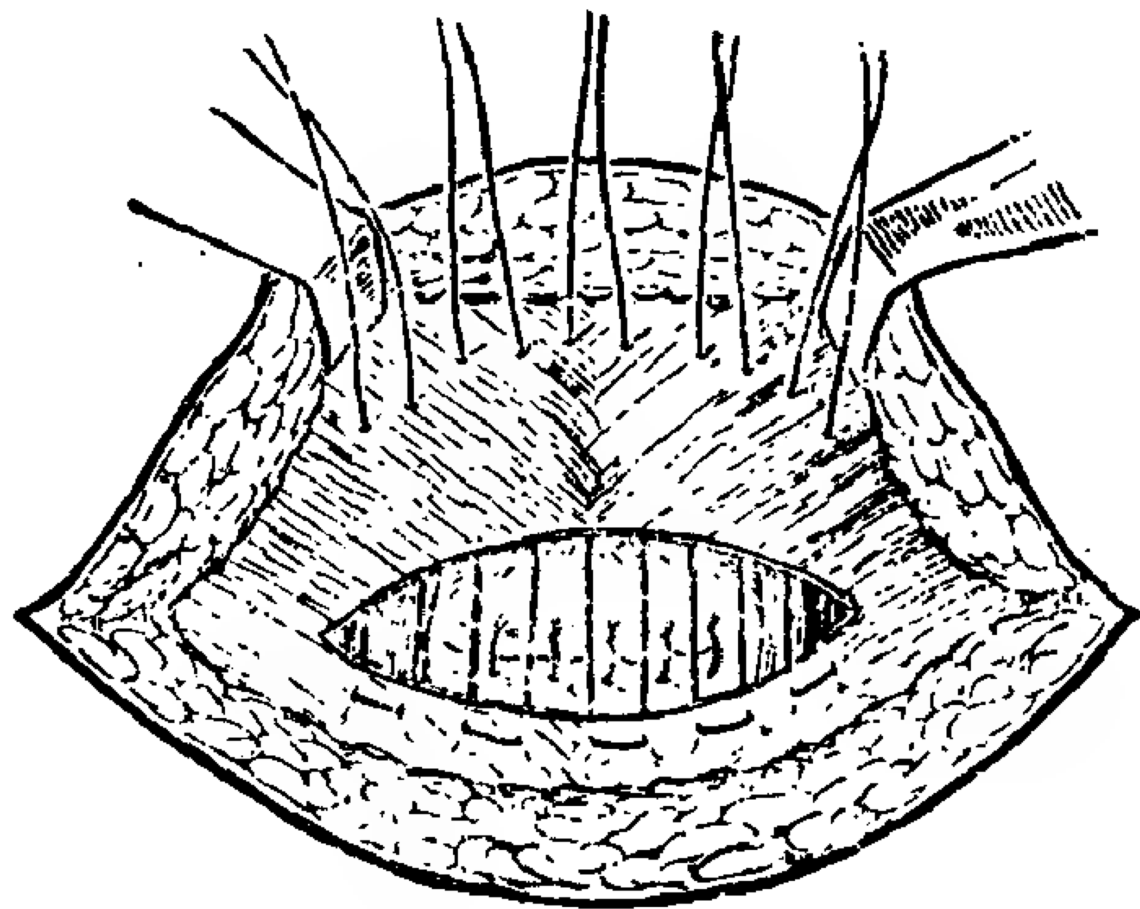


图5—94　作褥式重叠缝合

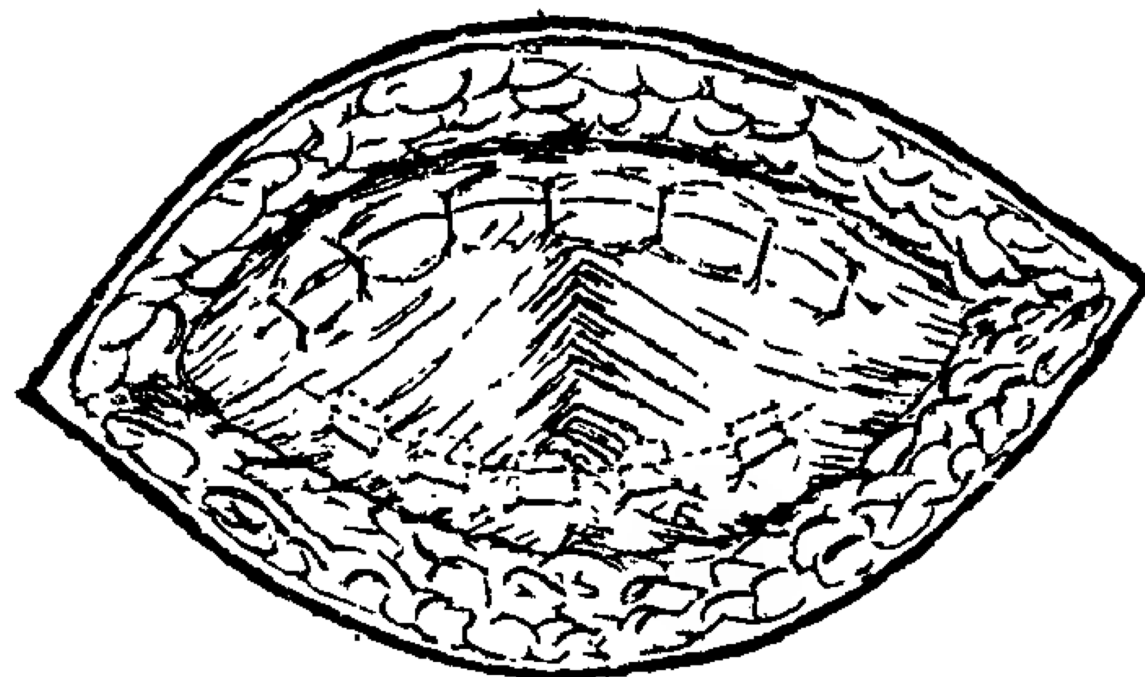


图5—95　将上叶边缘缝合于下叶浅面

二、小儿脐疝修补术

手术步骤

1. 切口：于疝基底下缘作半弧形切口（图5—96），直达腹直肌前鞘，将皮瓣向上翻转，注意勿损伤疝囊。

2. 切除疝囊：向内分离出疝囊颈及其周围的筋膜，清除脂肪组织（图5—97）。

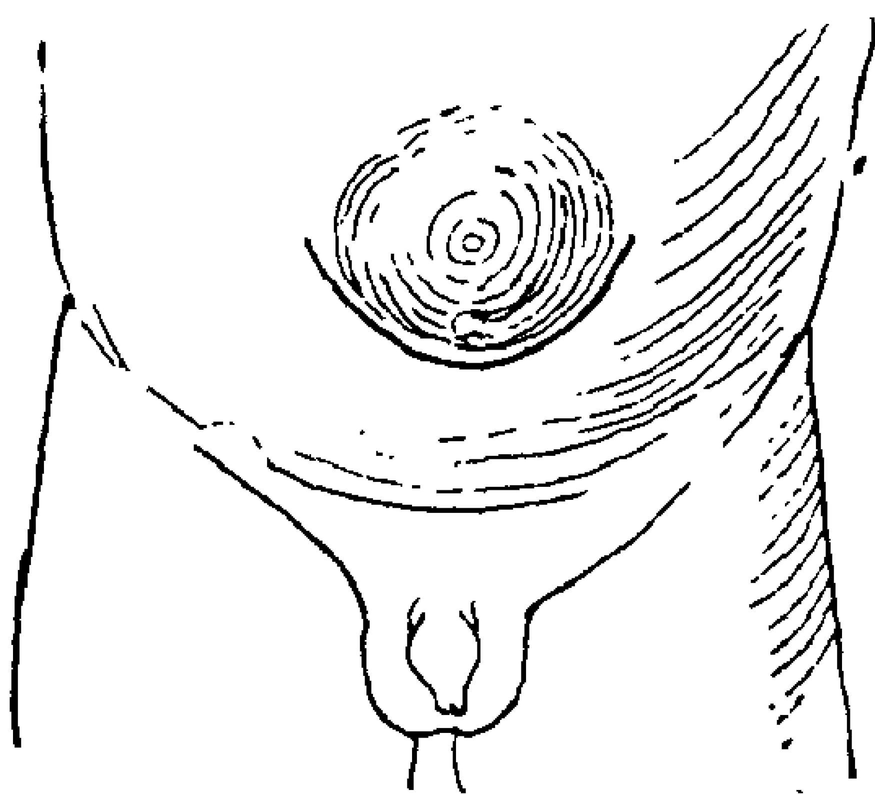


图5—96　半弧形切口

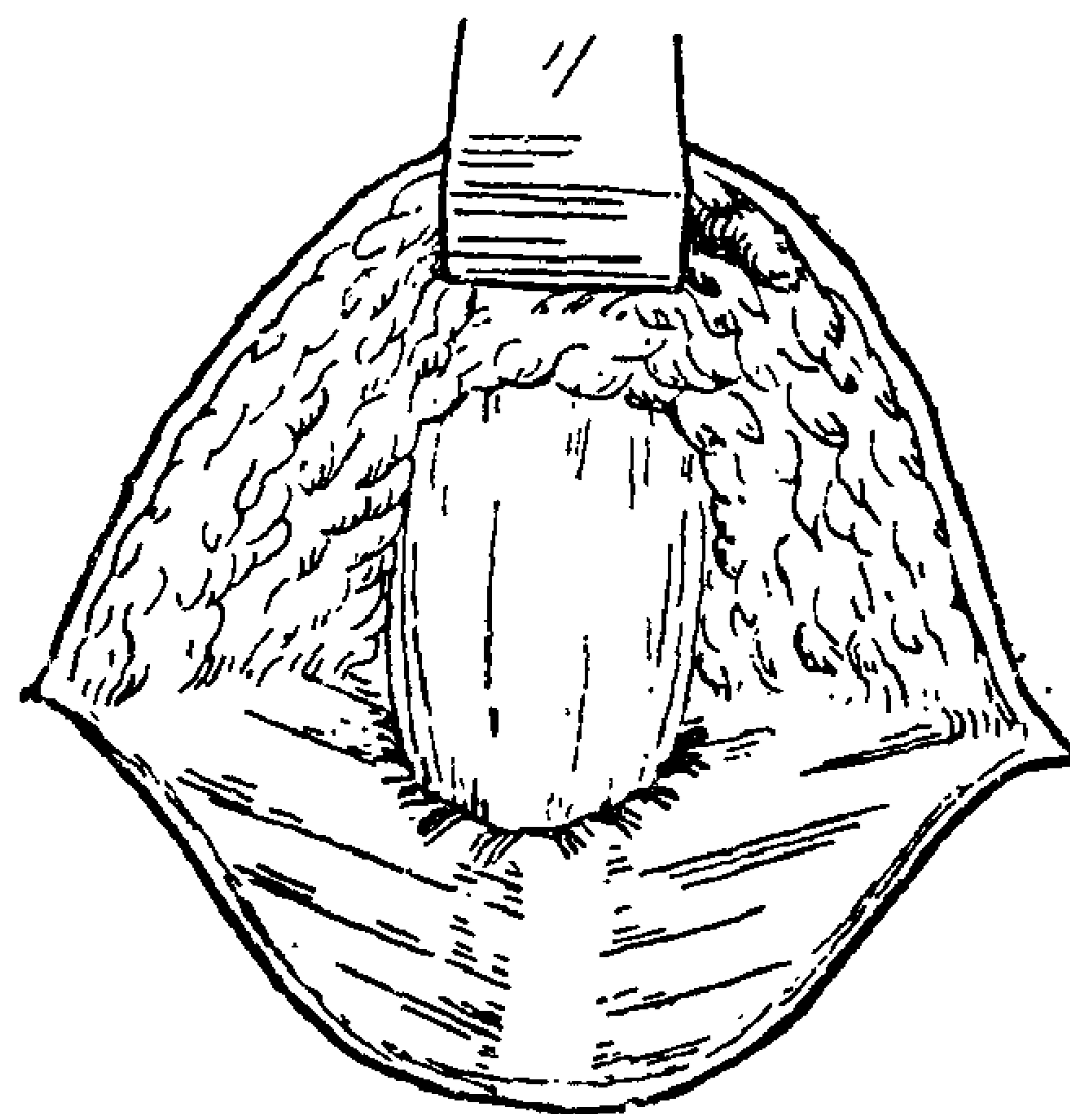
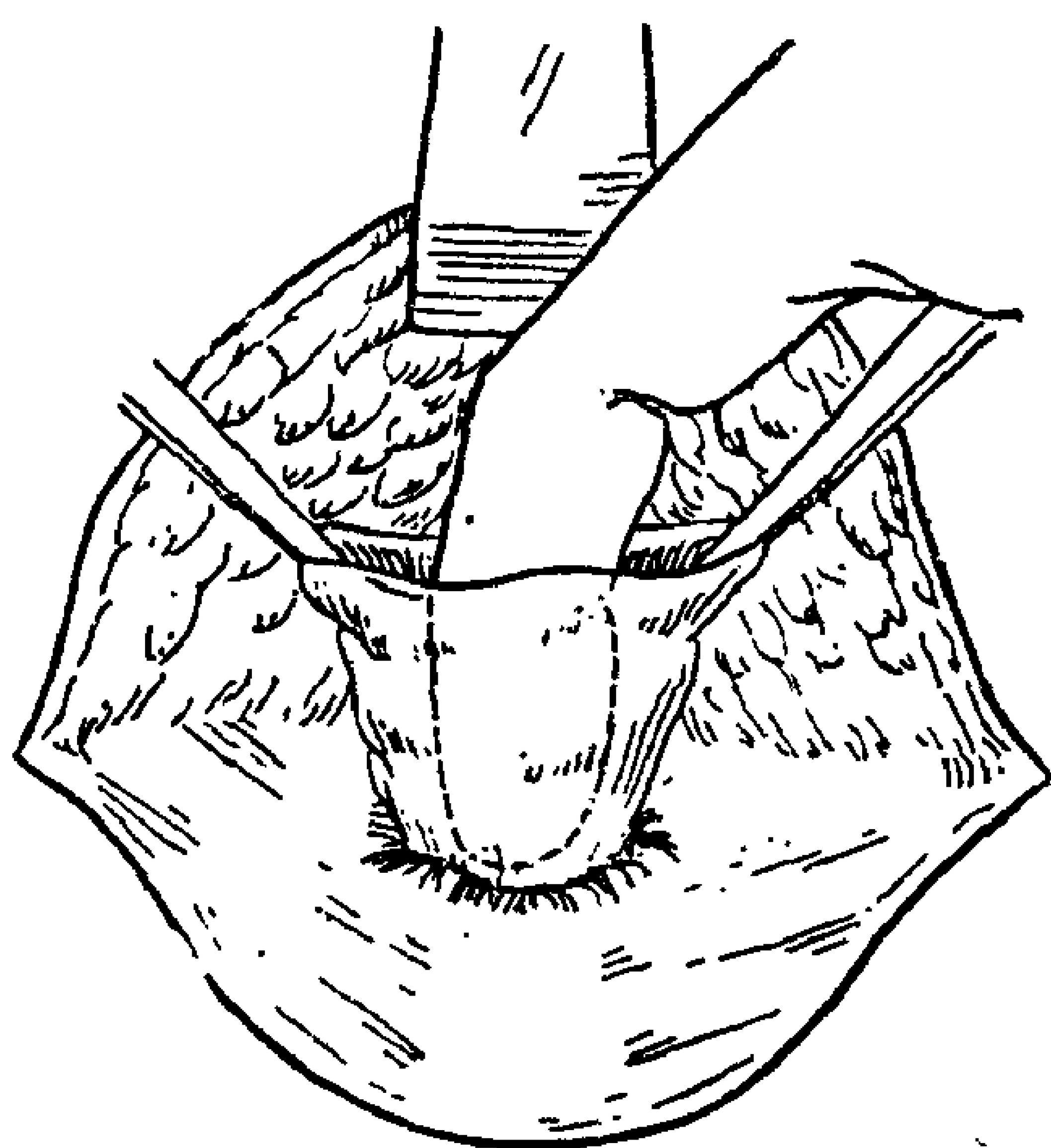
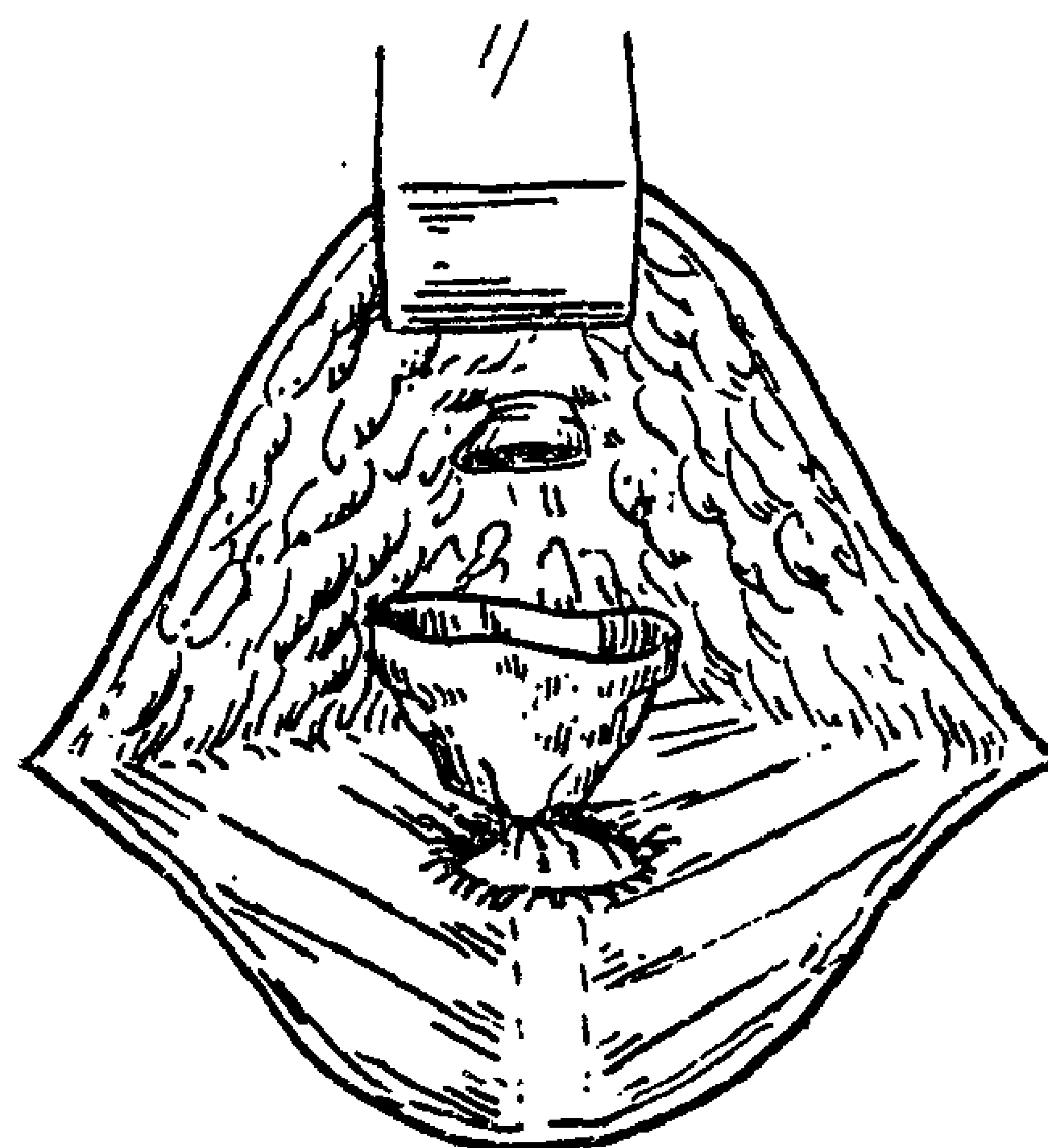


图5—97　显露疝囊与疝囊颈

切开疝囊，将内容物回纳腹腔（图5—98）。如有肠管或大网膜与疝囊粘连，行分离或切除。于疝囊颈处作贯穿缝合结扎（图5—99），或作横行的连续缝合。然后，将多余的疝囊切除。

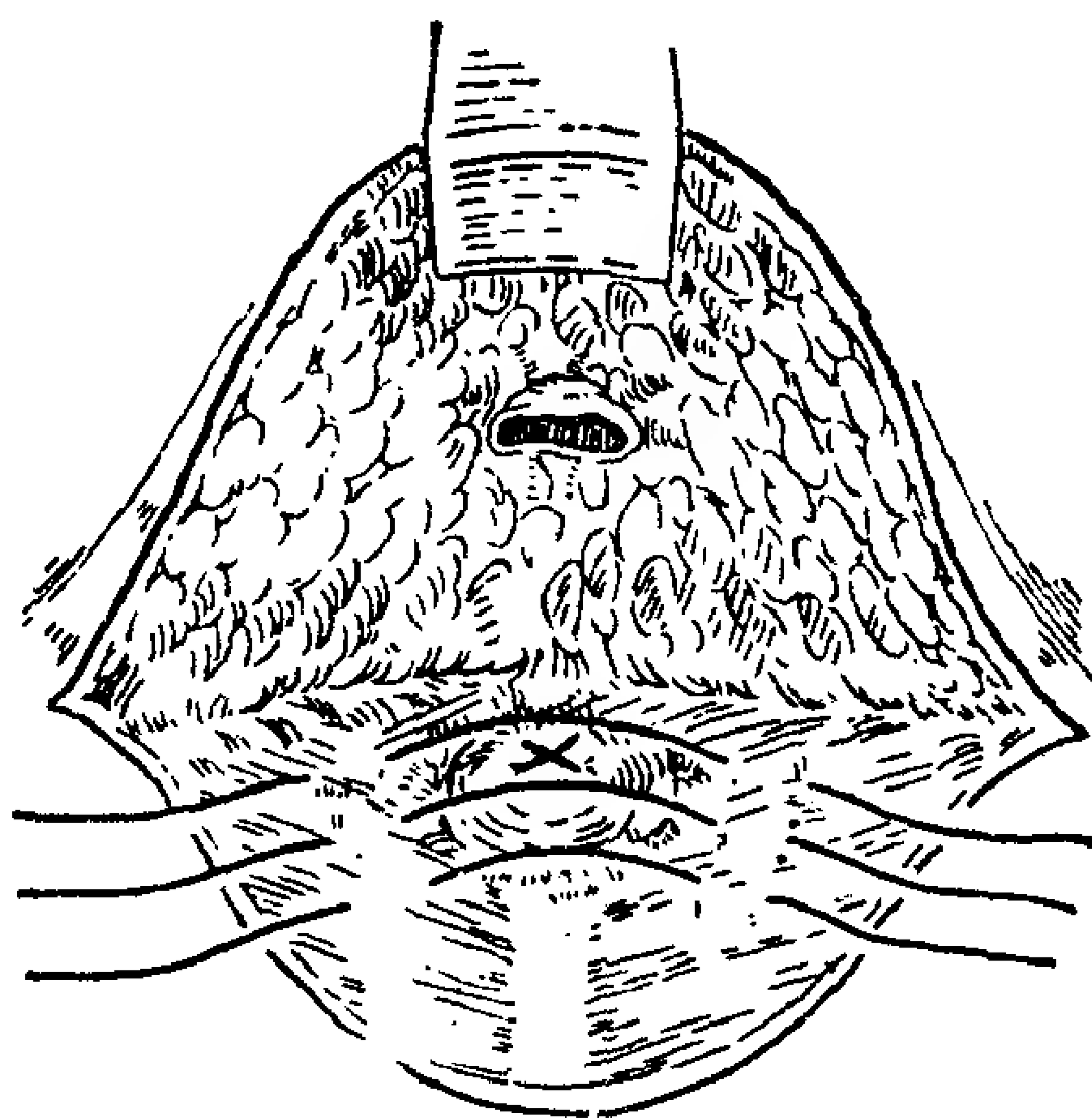

图5—98　回纳疝内容物


图5—99　结扎疝囊颈

3．修补脐环：于脐环两侧的腹直肌前鞘边缘作结节缝合（图5—100），即可将脐环闭锁。将脐孔的皮瓣复位，缝合皮下组织和皮肤。

术后处理

术后加用腹带，以缓解腹壁张力。一般于术后7天拆线。


图5—100　修补脐环

第四节　腹壁瘢痕疝的手术

腹壁瘢痕疝多因切口感染，手术时肌肉、腱膜缝合不完全，腹内压增高等因素所致。疝的外层为皮下组织和皮肤，疝囊为壁层腹膜，但大多数不完整，故脱出的内容物易与周围组织粘连，手术时不要误伤。疝囊颈一般较大，疝的周围肌肉、腱膜多完好，因此多能利用原组织修补。

除老年病人或疝比较小而又能复位者可用非手术疗法外，余者均应尽早施行手术。因手术越晚，疝越增大，对手术修补不利。

术前准备

1．术前要控制产生腹内压增加的因素，以免术后复发。

2．加强腹壁肌肉的锻炼，增强腹肌的强度，以提高手术成功率。

麻醉、体位

为使腹肌松弛多用硬膜外麻醉，也可用全身麻醉合并使用肌肉松弛剂。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：沿瘢痕周围的健康皮肤作梭形切口（图5—101）。切开皮肤和皮下组织，在切口上、下端加深切开达筋膜层。沿筋膜层将皮下组织剥离至疝囊颈，清除其周围脂肪组织，显露疝囊颈。

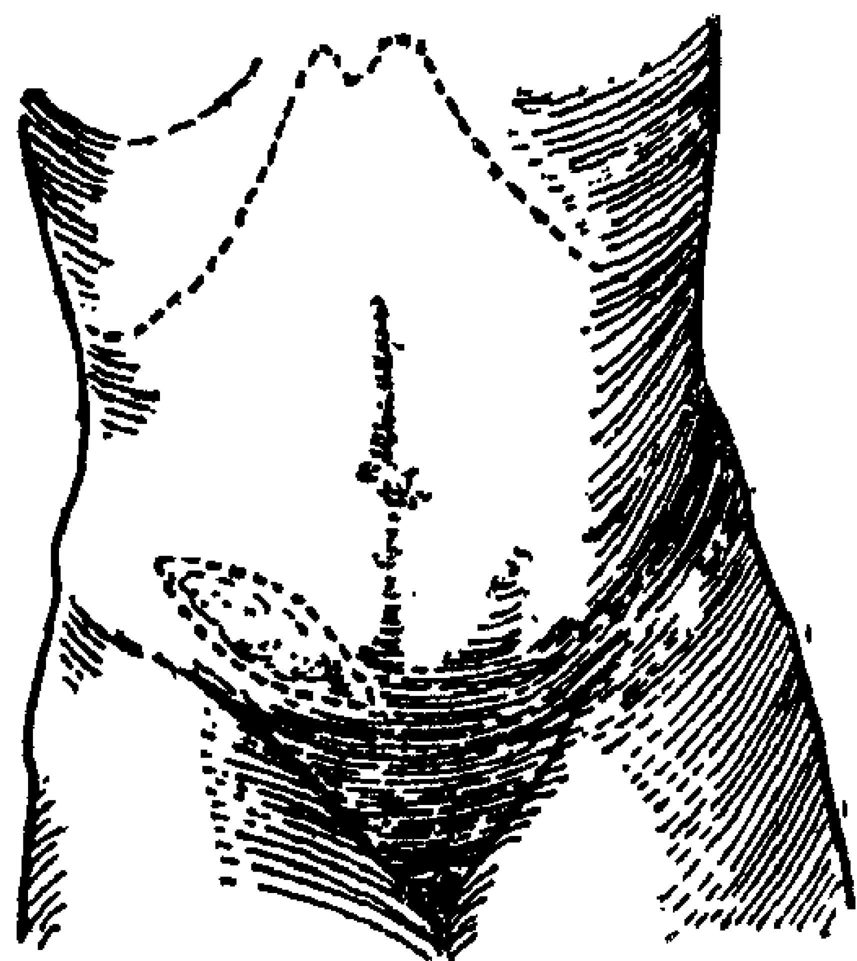


图5—101　梭形切口

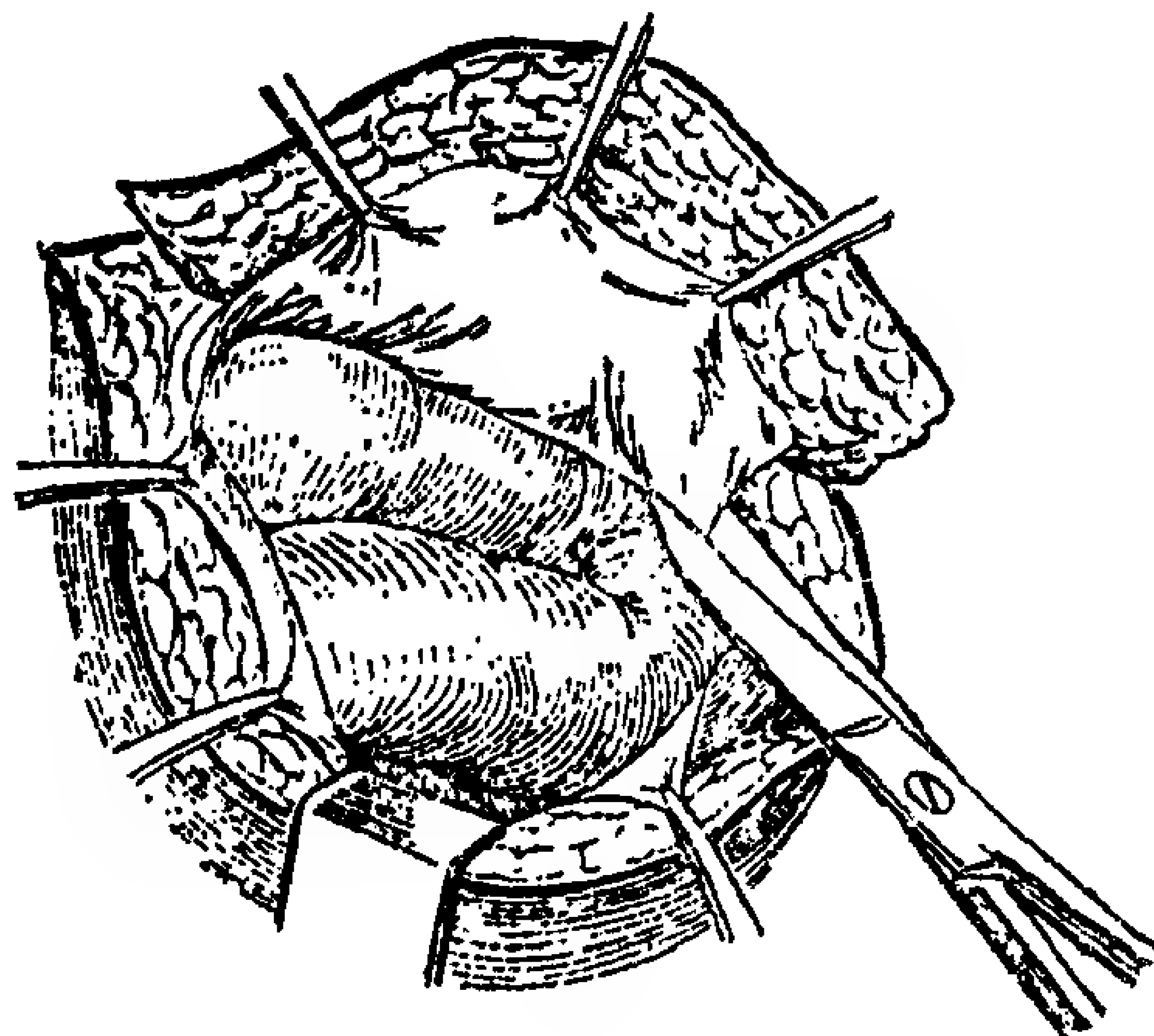


图5—102　切除疝囊、皮肤与皮下组织

2．切除疝囊：于疝囊颈处切开疝囊，检查疝内容物。如与疝囊或其周围组织有粘连，应将其仔细分离，注意防止损伤脏器的浆膜。如为大网膜粘连，将粘连部分与疝囊一并切除，再将游离的疝内容物回纳腹腔。多余的疝囊与粘连在一起的皮下组织和皮肤一并切除（图5—102）。

3．缝合疝囊颈：将疝囊颈周围腹膜游离2厘米左右，结节缝合，闭锁疝囊颈（图5—103）。

4．修补疝环：肌肉和腱膜完好者，可按解剖层次采用无张力的分层缝合修补。首先彻底清除疝周围瘢痕组织，清晰显露各层腱膜与肌肉，将其按层缝合；肌肉和腱膜较薄弱者，可采用腱膜重叠缝合法。其操作可按成人脐疝修补法进行修补（图5—104）；如腹壁有大块组织缺损者，可采用阔筋膜或其他移植物（如纺绸、人造血管）进行修补。

术中注意事项

1．疝内容物与疝囊周围组织粘连较紧密时，应紧靠疝囊周围组织进行锐性

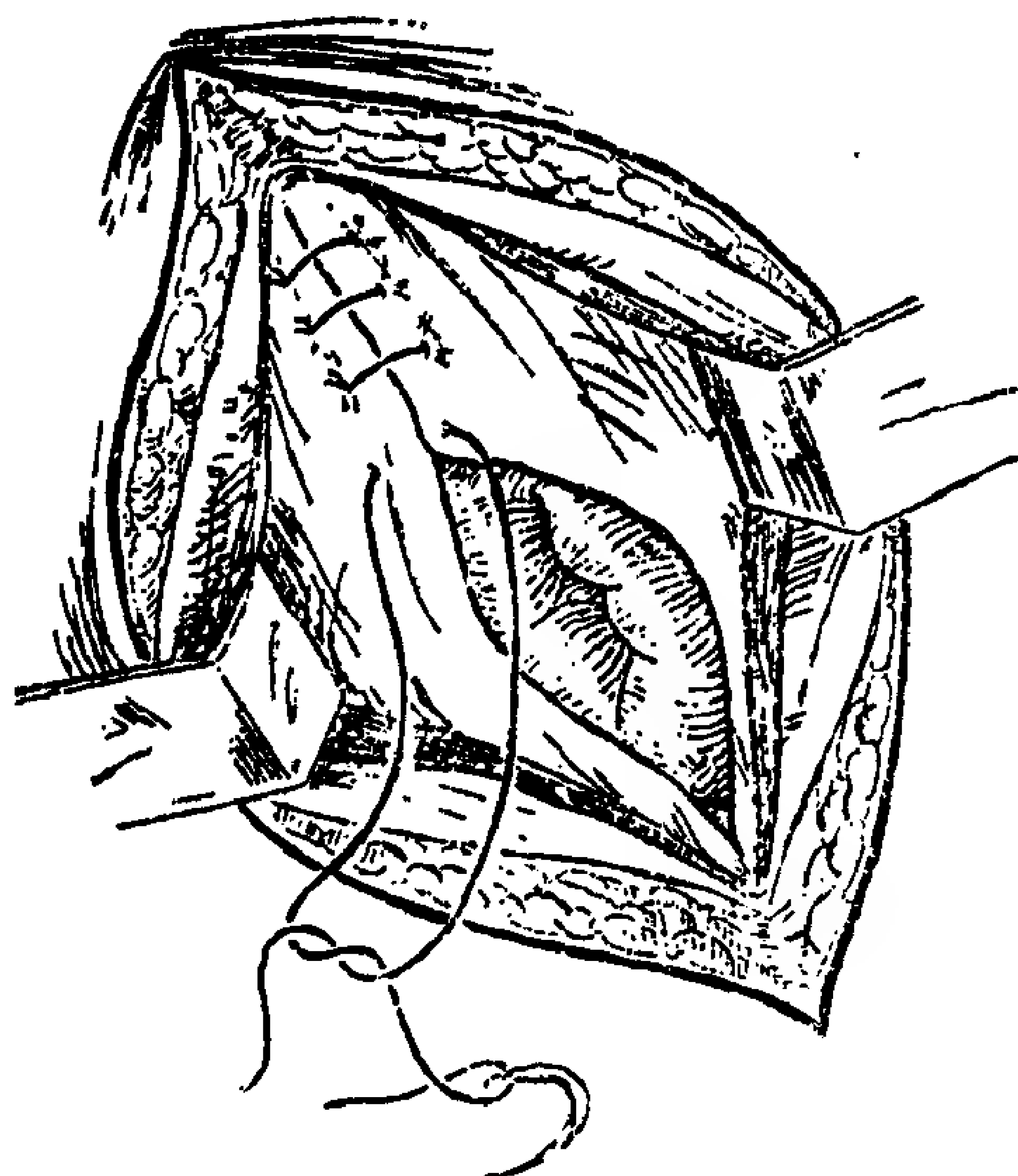


图5—103　缝合闭锁疝囊颈

分离，以免损伤肠管或其他脏器。

2. 手术成功的关键，在于要彻底清除瘢痕组织，以利愈合。但又要尽量保留更多的健康组织，以减少缝合的张力。

术后处理

1. 严防增加腹内压的因素，是手术成功的重要措施。如术后立即应用腹带固定，取半坐位，肠蠕动恢复之前暂禁食。如有腹胀行胃肠减压。一般术后7天离床活动，但应根据缝合时张力情况，可适当延长离床时间。

2. 既往切口有感染，较大的疝或应用移植物修补者，应用抗生素，以预防感染。

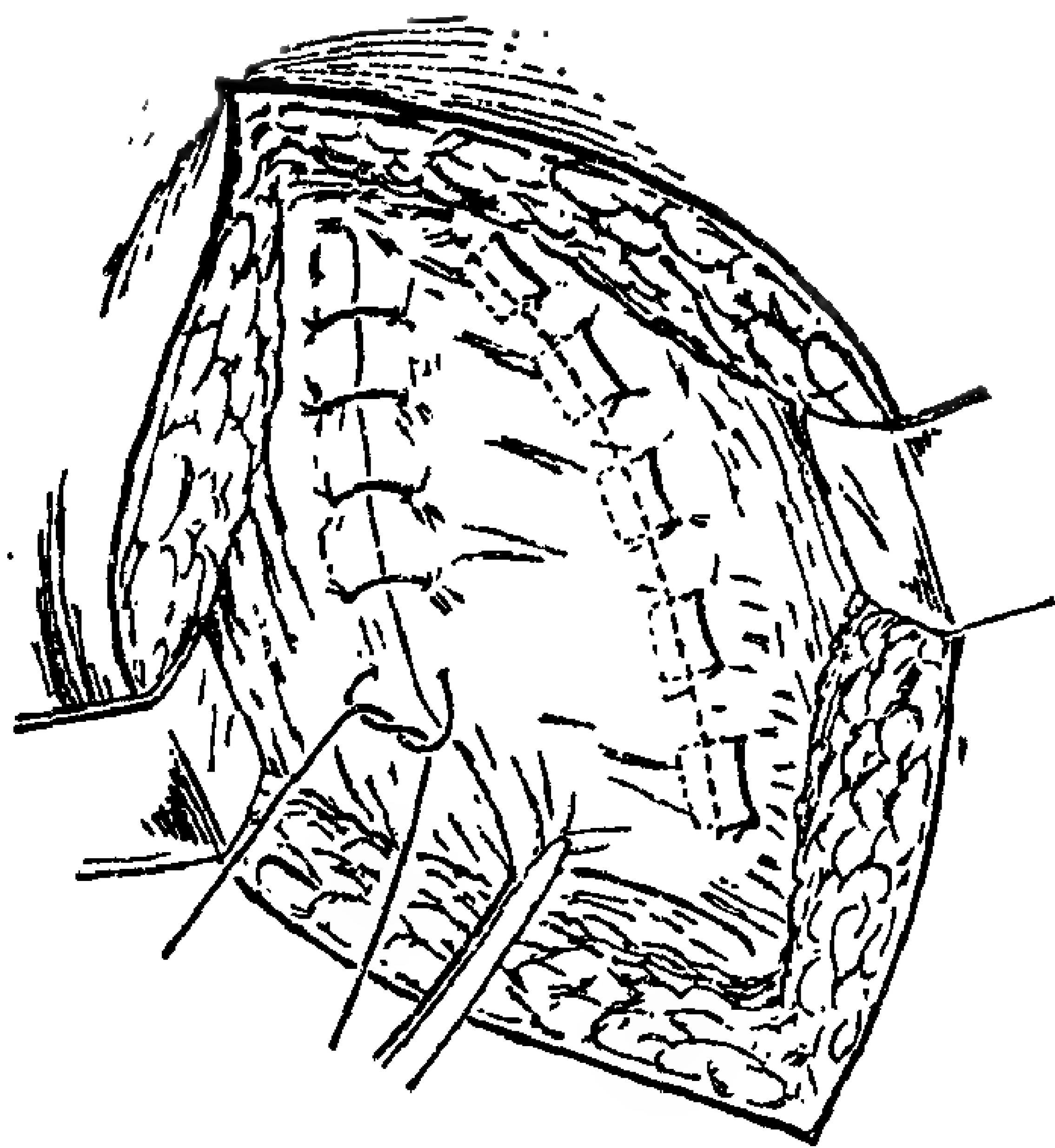


图5—104 修补疝环

第五节 闭孔疝的手术

闭孔疝属罕见的腹外疝。常以急性肠梗阻来院治疗，术前较难做出正确诊断。往往是在开腹手术中发现，应给予正确妥善处理。

闭孔的局部解剖

闭孔是由耻骨和髋骨的坐骨部分构成的圆孔。该孔的大部分是被附着在闭孔周围的闭孔筋膜所掩盖，但在覆盖闭孔的闭孔筋膜的上、外方，有一指尖大小的小裂隙，此即闭孔管内口，有闭孔神经和动、静脉自盆腔通至大腿内侧，形成一孔道，为闭孔管，其长度2～3厘米，斜向前、内、下行（图5—105）。闭孔管的上壁为耻骨上支深面的闭孔沟，

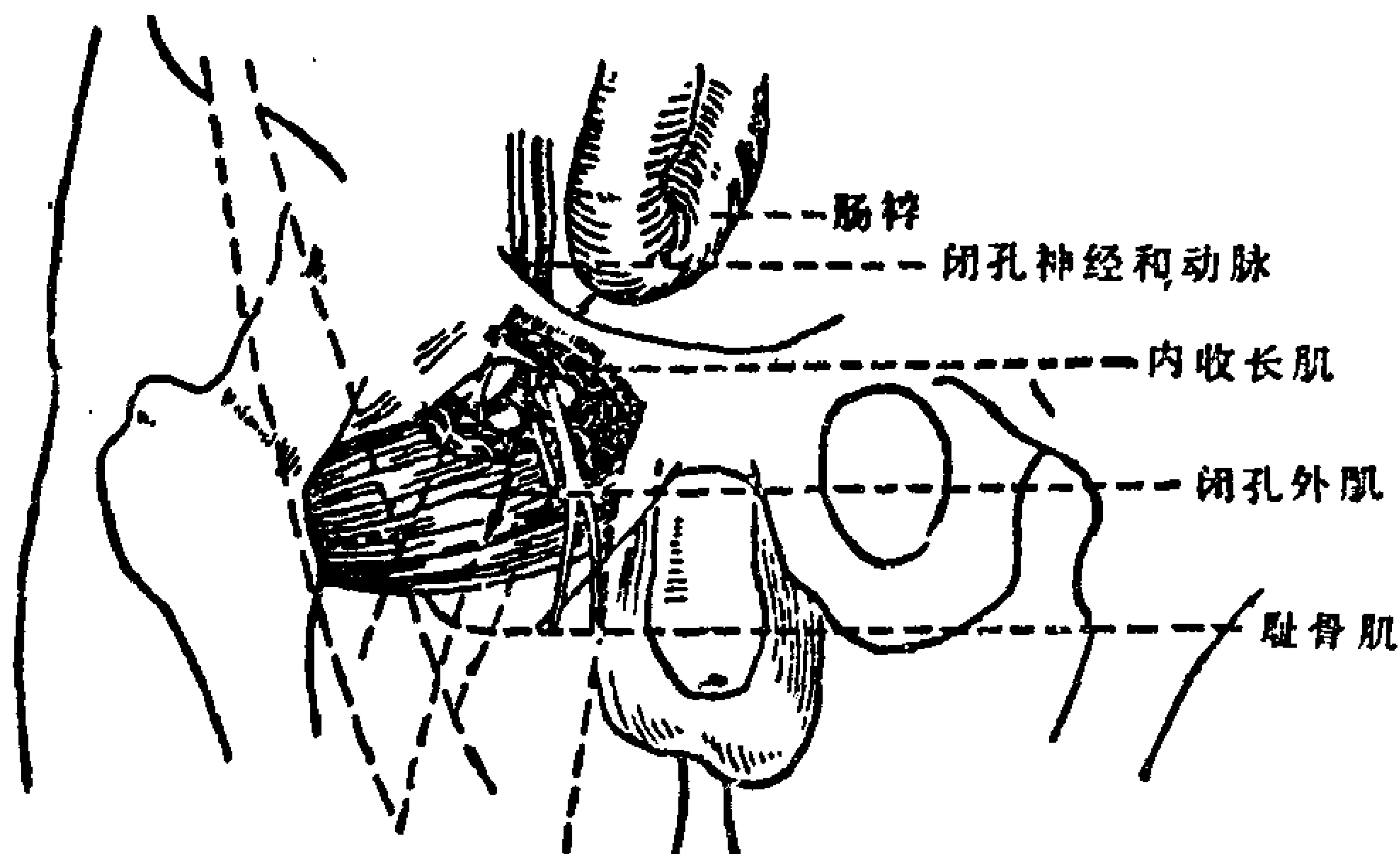


图5—105 闭孔管

下界为闭孔膜和闭孔内、外肌的坚韧游离缘。闭孔管的外口止于耻骨肌的深面，处于股静脉的内侧。闭孔神经与动、静脉贴在闭孔管的外侧壁。闭孔疝大都在闭孔外肌的上方突出，耻骨肌与股内收肌在其前面，闭孔神经和血管在疝囊的后面。疝内容物多为小肠，也有结肠、膀胱、卵巢等（图 5—106）。

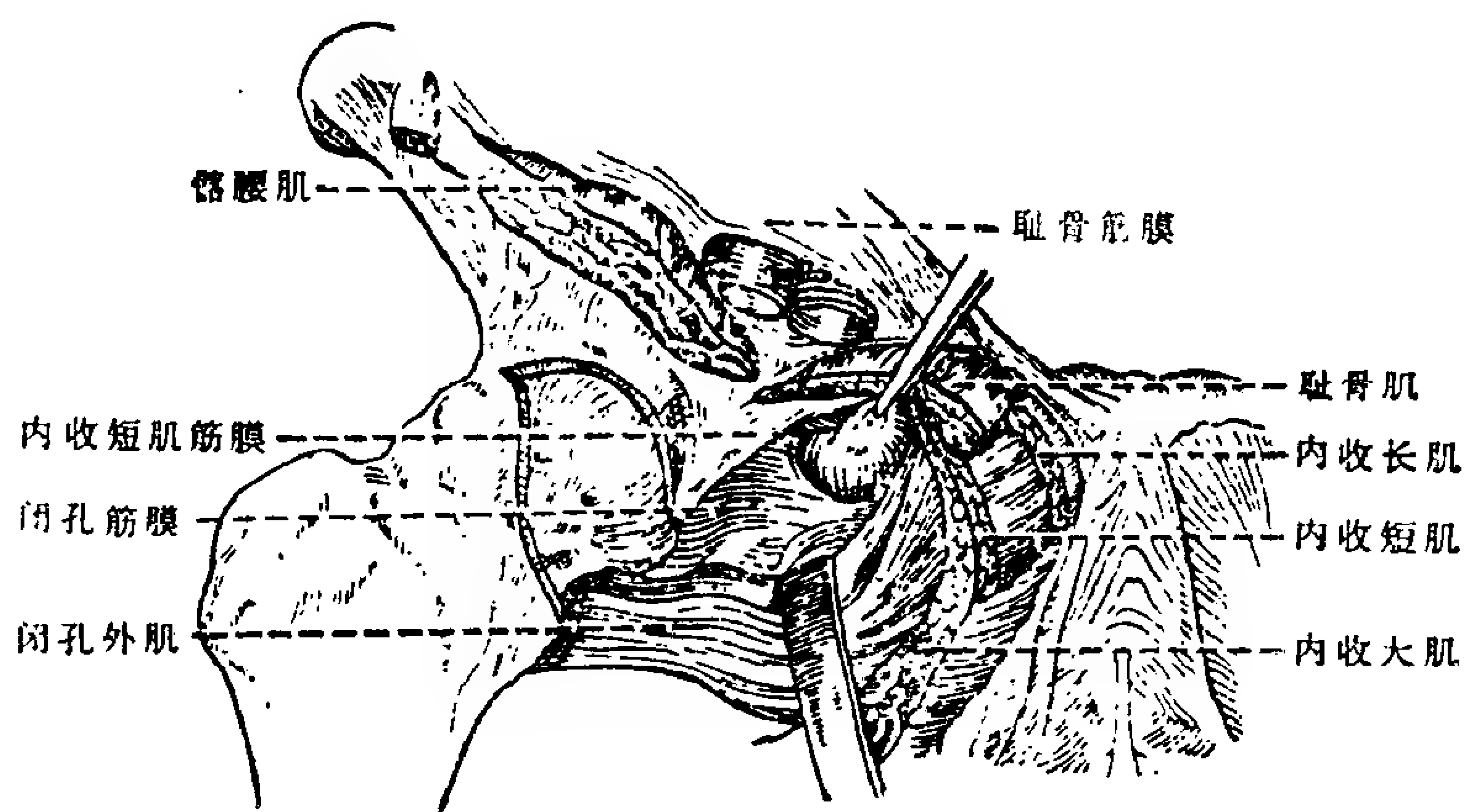


图 5—106 闭孔疝

适应证

闭孔疝唯一有效的治疗方法是手术。闭孔疝发生嵌顿或病人有反复嵌顿史者，应及早手术治疗。

术前准备

1．闭孔疝多见于消瘦的老年妇女。要注意全身生理状况，了解心、肺功能的变化，给予相应的处理。

2．闭孔疝易发生嵌顿和绞窄，出现急性肠梗阻症状。因此，要注意调整水、电解质及酸碱平衡。

麻醉、体位

硬膜外麻醉、腰麻或全身麻醉。取头低足高位。

一、经腹部入路

手术步骤

1．切口：取下腹正中或旁正中切口，上至脐，下至耻骨联合。开腹后，将肠管推向头侧，充分暴露盆腔。探查各腹外疝的内口，若证实在闭孔处有腹腔内容物疝入，即可诊断闭孔疝。

2．暴露闭孔、整复疝内容：疝内容嵌顿时，可用手指或弯止血钳轻轻扩张疝囊颈，以使肠袢回纳。复位有困难时，可用尖刀在闭孔管内口的内、下方切开少许，以免损伤闭孔神经和闭孔动、静脉。这样多能将疝内容物拉回腹腔，显露闭孔管内口。若复位仍有困难，则须在腹股沟韧带以下闭孔部作纵行切口，从疝囊底部用手向上推压疝

块，帮助肠管复位。嵌顿的肠管被还纳后，应予仔细检查，有小范围坏死点者，可作结节缝合包埋；有大片坏死时，进行肠切除。

3. 结扎疝囊：经疝囊口用止血钳伸入疝囊底并予钳夹，将囊底翻转拉出至腹腔。于疝囊颈部用4号丝线行贯穿缝合结扎，然后将疝囊切除。或不切除疝囊，将多余的囊壁重新塞入闭孔。

4. 修补闭孔管内口：若闭孔管内口仅容指尖，可将闭孔膜的游离缘与相对的耻骨骨膜行结节缝合，用7号丝线缝合2～3针。闭孔管内口较大无法直接缝合修补时，可在切口范围内寻觅较坚韧的自体筋膜一片，或选用人造纤维补片，如涤纶片、teflon、marlex等，进行修补缺损，可堵塞闭孔管内口。

5. 缝合切口：将肠管复位。依次缝合腹壁切口。

二、经耻骨后腹膜外入路

手术步骤

1. 切口、暴露闭孔：在耻骨上方作横切口，以患侧为主。切开皮肤、皮下组织，显露腹直肌前鞘，将两侧腹直肌前鞘切开。向外牵拉腹直肌，主要是患侧，即可暴露出腹膜囊和膀胱顶部。用钝性剥离方法，多以手指包裹纱布将腹膜向上推开，将膀胱顶推向下方。在患侧闭孔的上、外方即可见到突向闭孔管的疝囊。

2. 整复疝内容、结扎疝囊、修补闭孔管内口：同经腹部入路。

3. 缝合切口：创面彻底止血，按层缝合各层组织。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 经路的选择非常重要。除上述两种经路外，尚有经腹股沟韧带下大腿根部切口、腹股沟切口，其中以经腹部入路最为理想。腹部入路的优点是：有利于疝环的定位；修补时能妥善地保护好闭孔神经与闭孔动、静脉；如有肠管坏死，容易处理。除腹部入路外，其他入路适于术前诊断明确，估计无肠坏死可能者。

2. 由于肠坏死而严重污染闭孔管内口，或全身状态不允许时，闭孔管内口可暂不作任何修补，术后闭孔疝的复发率也很低。

3. 如做耻骨后腹膜外入路、腹股沟韧带下大腿根部入路和腹股沟入路时，有肠坏死需作肠切除，应另行腹部切口完成之。

术后处理

1. 疝内容物无肠坏死，回纳腹腔后同时作修补者，按一般疝术后处理。

2. 有肠梗阻改变者，需按肠梗阻术后处理。

3. 有肠坏死，腹腔或切口被污染时，应给予抗生素，以预防感染。

第六章　腹前壁切口、开腹探查及腹腔、髂窝脓肿和大网膜的手术

腹前壁的局部解剖

腹壁具有保护腹腔脏器、支持腹内器官、产生腹压等作用。腹前壁平坦且富有伸展性，骨骼对其限制较少，开腹后显露的范围也大，绝大部分开腹手术从腹前壁进行。

腹前壁的厚薄因人而异，但其层次由浅入深，均由六层组织所构成。第一层为皮肤，薄而富有弹性，松松地附于皮下组织而易于分离。修补皮肤缺损时，常从腹壁采取皮瓣。除腹股沟附近的皮肤移动性较小外，其他处皮肤移动性均较大，可适应生理性及腹内压增大时的腹部膨胀。第二层为浅筋膜，由脂肪及疏松结缔组织所构成。在腹壁的下份（约在脐平面以下），浅筋膜分为两层：浅层即Camper筋膜，含有脂肪组织，向下与股部的脂肪层相连续；深层即Scarpa筋膜，为富有弹性纤维的膜样组织，在中线处附着于白线，其两侧则向下于腹股沟韧带下方约一横指处，与股部阔筋膜相续。但在耻骨联合及耻骨结节间继续向下至阴囊，与会阴浅筋膜（Colles筋膜）相连。此层的特点是，血管分布较少，手术切开时较少出血且污染后易发生感染。故在手术中应注意加以保护。第三层为肌层(图6－1)可分为两组。在两侧的为扁平肌，由浅入深有腹外斜肌

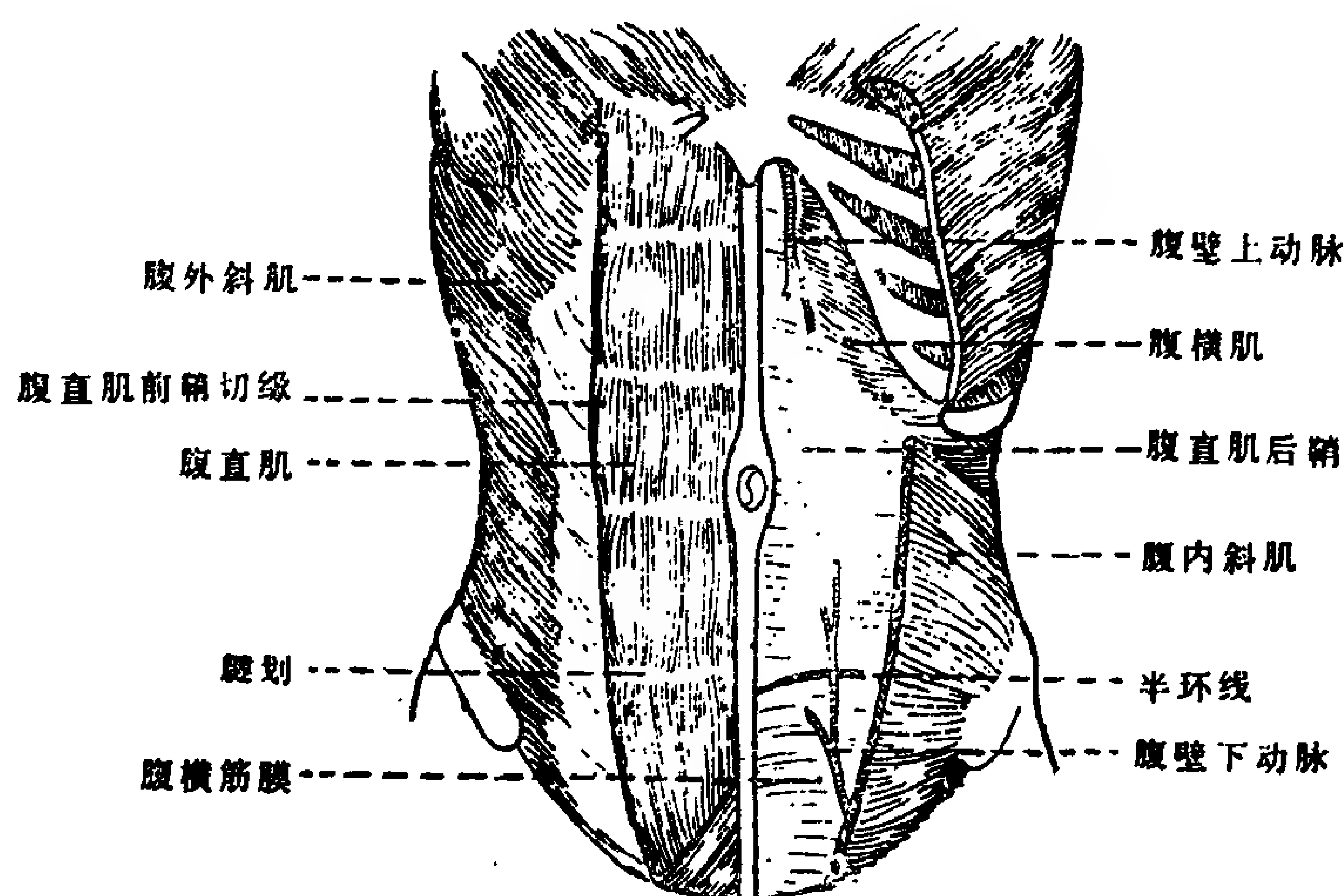


图6－1　腹前壁肌肉

(从外上方走向内下方)、腹内斜肌（从外下方走向内上方）、腹横肌（从后向前横行方向走行)。此三种扁平肌的后外部分为肌肉纤维，前内部分为腱膜，约占肌肉的1/3～1/4。

由于三扁平肌纤维交错排列，对于增强腹壁的力量有其意义。因此，在开腹手术时，可按三扁肌纤维的方向进行分离，尽量不破坏三者关系，以保持腹壁的抗力，并可减少出血，便于操作。在中间的纵行肌为腹直肌，被腹直肌鞘所包绕。鞘分前、后两层。前层与腹直肌的横行腱划（有3～4个）融合紧密，如作腹部横切开时，虽将腹直肌切断，因有腱划的存在，故不易回缩，因此在手术中单纯缝合腹直肌鞘前层即可。腹直肌鞘后层与腹直肌腱划愈着不紧密，并在脐与耻骨联合的中点处形成一弓状游离缘，称为弓状线。在弓状线以上，腹直肌鞘前层由腹外斜肌腱膜及腹内斜肌腱膜前层所组成；腹直肌鞘后层由腹内斜肌腱膜后层和腹横肌腱膜所组成。在弓状线以下，三扁平肌鞘膜均在腹直肌前面构成腹直肌鞘前层，后面仅为增厚的腹横筋膜（图６—２）。第四层为腹横筋膜，此筋膜在上腹部较为薄弱，在接近腹股沟韧带和腹直肌外缘处较致密，对腹股沟区

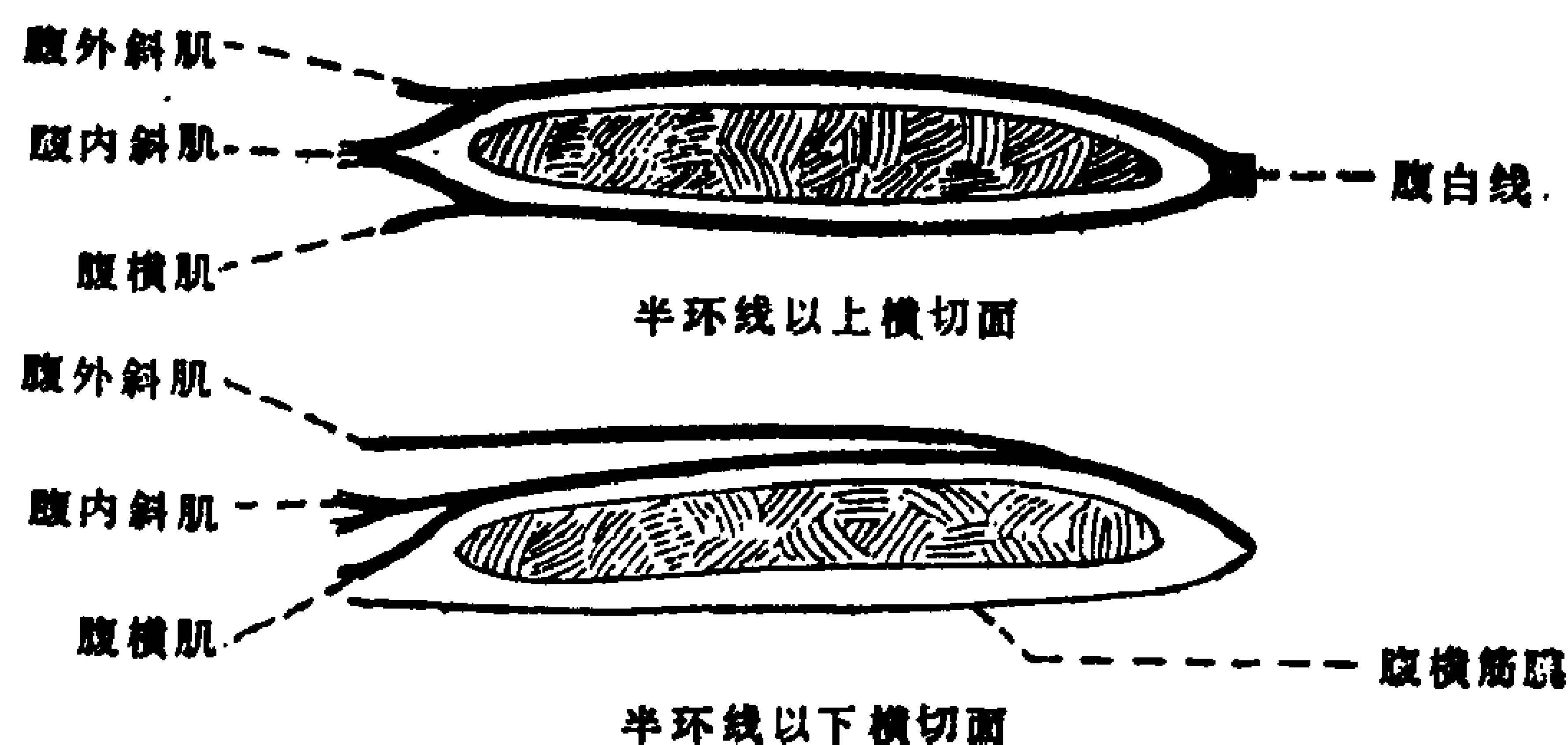


图６—２ 腹直肌鞘的组成

有保护作用。第五层为腹膜下筋膜，位于腹横筋膜与壁腹膜之间，在下腹部特别是腹股沟处脂肪组织较多。由于脂肪的存在，在腹膜外手术时应注意无菌操作。第六层为壁腹膜，是一层平滑的浆膜，腹部的穿通伤即以是否穿透壁层腹膜为准。

两侧腹直肌鞘在剑突至耻骨联合之间相互交织，形成纵行的白线，其中心部为脐。脐以上的白线宽约１厘米，脐以下者因两侧腹直肌相互靠近而不甚明显。白线的深面为腹膜，故沿白线作纵行切开可迅速进入腹腔，为腹部常用的切口之一。

腹前壁的血液供给，有穿行于腹内斜肌和腹横肌之间的下五对肋间后动脉、肋下动脉及四对腰动脉。腹上部还有腹壁上动脉，系胸廓内动脉的终支之一。腹下部有腹壁下动脉及旋髂深动脉，二者在邻近腹股沟韧带处起自髂外动脉(图６—３)。腹壁上、下动脉在腹直肌及腹直肌鞘后层之间相吻合，并与肋间动脉终支在腹直肌鞘外侧缘相交通。在作下腹部经腹直肌切口分开肌纤维时，应注意勿损伤腹壁下动脉。腹前壁的浅静脉较多，彼此吻合成网，尤以脐部更为显著，并与深部的腹壁上、下静脉相吻合。脐以上的浅静脉汇入腋静脉，脐以下的浅静脉汇入股静脉和大隐静脉。当下腔静脉阻塞时，可借腋静脉与股静脉之间的联系来沟通上、下腔静脉间的血流。

腹前壁由下六对肋间神经、髂腹下神经和髂腹股沟神经支配。肋间神经在腹内斜肌与腹横肌之间向前走行，在腹直肌外缘外进入腹直肌鞘内，再穿过腹直肌、腹直肌鞘前层到达皮下。各神经均含有运动和感觉两种纤维，一般第６肋间神经位于剑突高度，第10肋

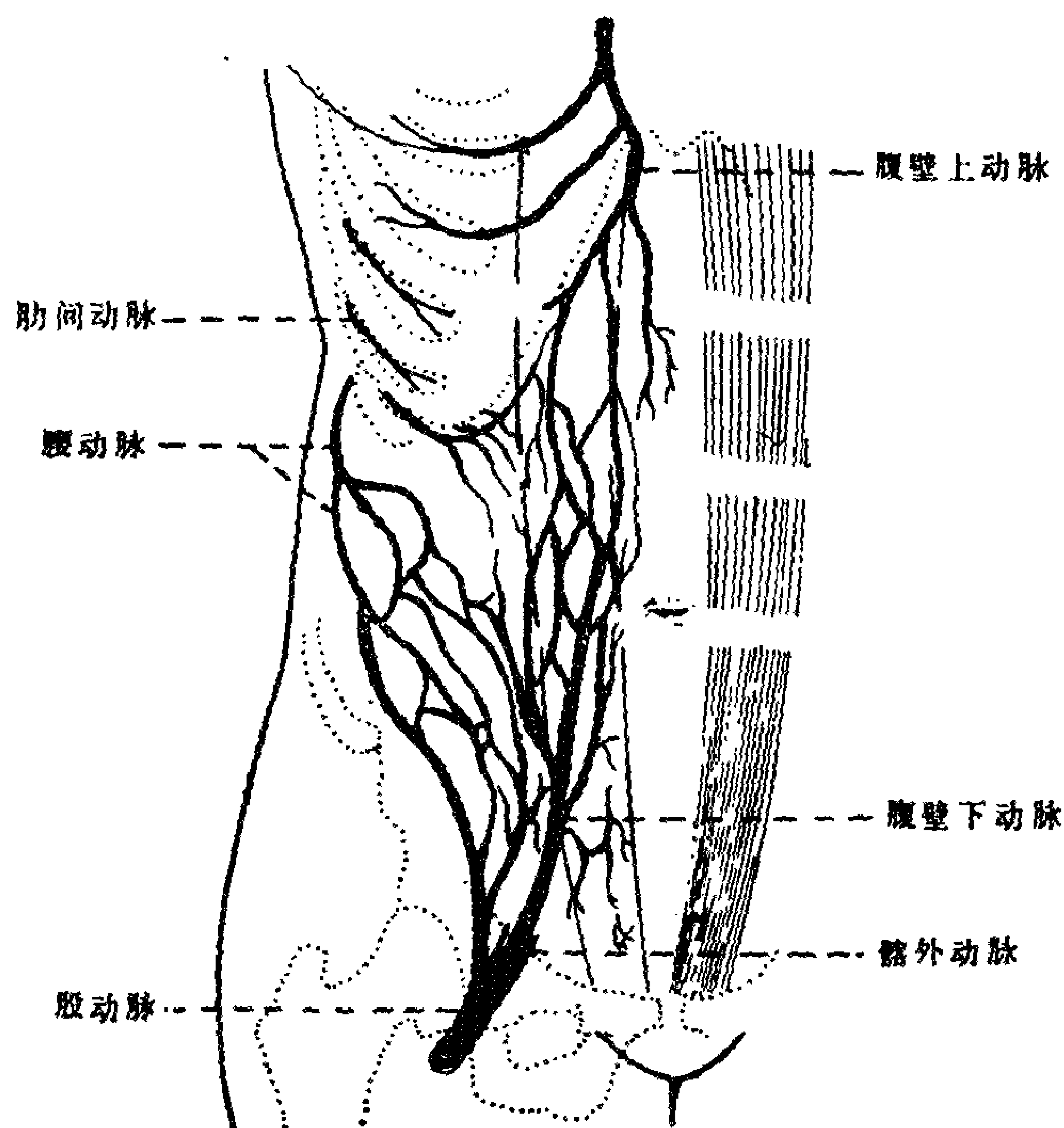


图 6—3 腹前壁的动脉

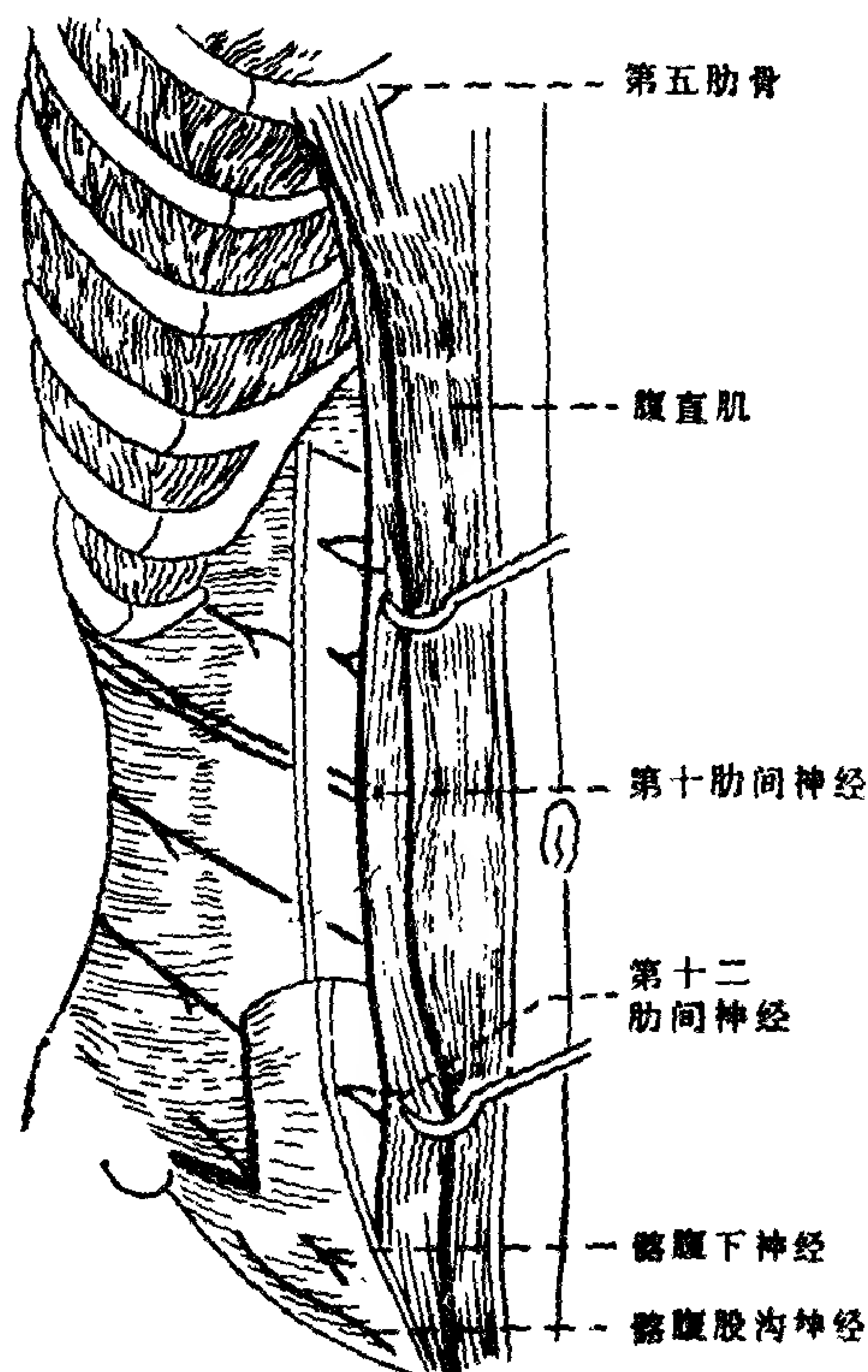


图 6—4 腹前壁的神经

间神经平脐，髂腹下神经与髂腹股沟神经分布于腹股沟区（图 6—4）。根据腹前壁神经的分布情况，如在腹直肌外缘和肋缘下作斜切口时，均可损伤数条神经。故在腹部手术时，对切口的选择应尽量考虑到神经的走行，以免损伤过多，造成腹壁的抗力减弱，以致术后发生腹壁疝。

第一节 腹前壁切口

选择切口的要求

腹腔内的手术很多，需要通过各种切口施行。适当的切口对于充分显露手术野和保证手术的顺利进行有重要意义。如切口的位置不适当，会造成手术的困难，或常带来各种并发症，因此选择切口必须慎重考虑。选择切口时应遵循以下要求：

1. 切口必须容易达到需要手术的部位，且应有足够的长度，手术野要显露充分。
2. 手术野需要扩大时，切口可向某一方向延长，不致受解剖或生理条件的限制。
3. 切口应尽量少损伤各种组织，如肌肉、神经、血管等，以减少对腹壁功能的影响。
4. 关闭腹壁切口时缝合要容易，而且愈合后要牢固。
5. 有利于减少术后切口并发症的发生，如切口疝、切口哆开、切口痛等。

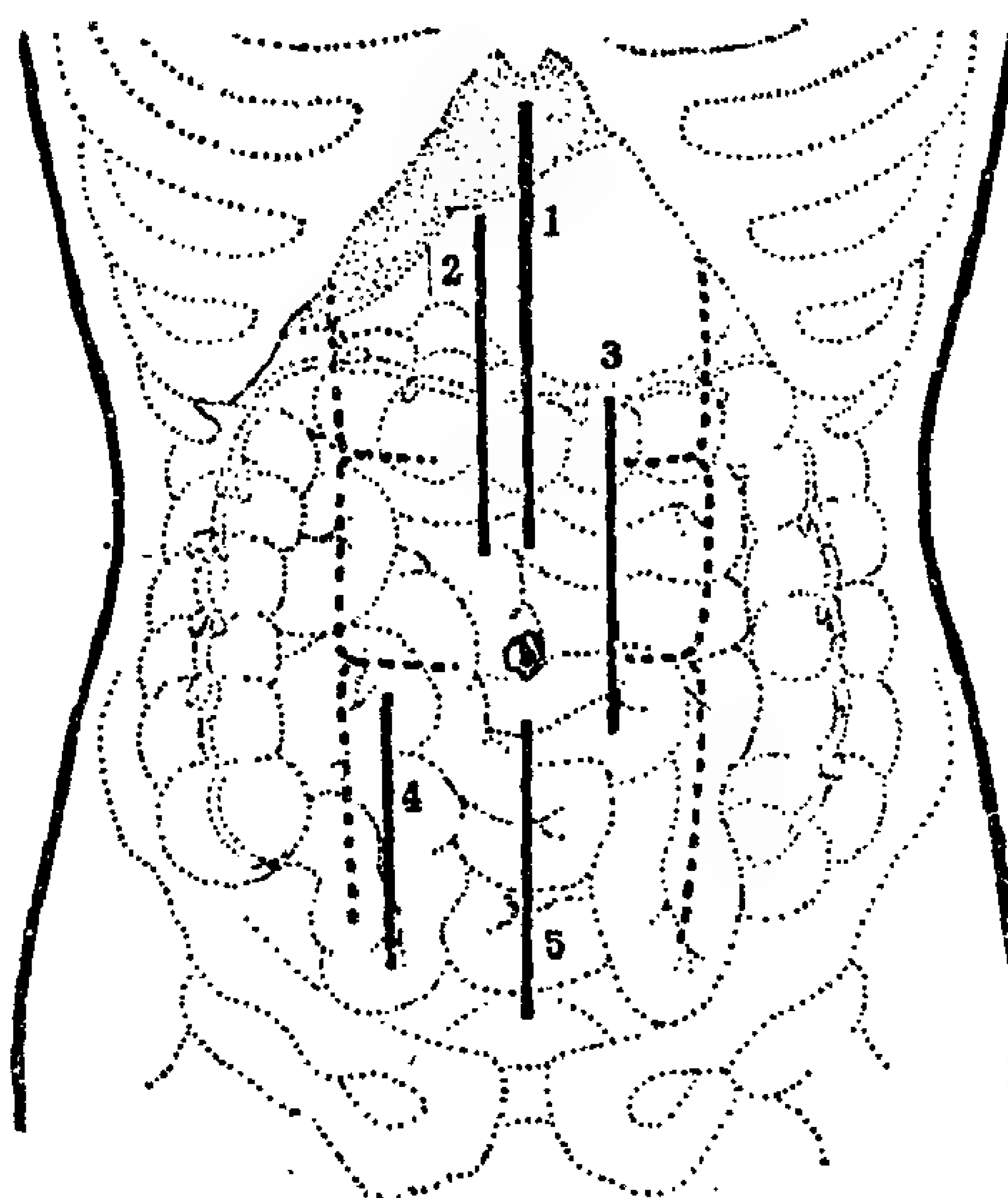
腹前壁切口的种类及其应用

腹前壁切口的种类很多。某一切口可适合做几种手术，而某一手术又可选用几种切

口。所以关于腹前壁切口的应用，要从多方面考虑，下面仅叙述每种切口的应用，至于每种手术如何选择切口，将在以后各章手术中讨论。

1. 纵切口：也称直切口，限局于两侧腹直肌范围内，为腹部手术所最常用者（图6—5）。主要有以下几种：

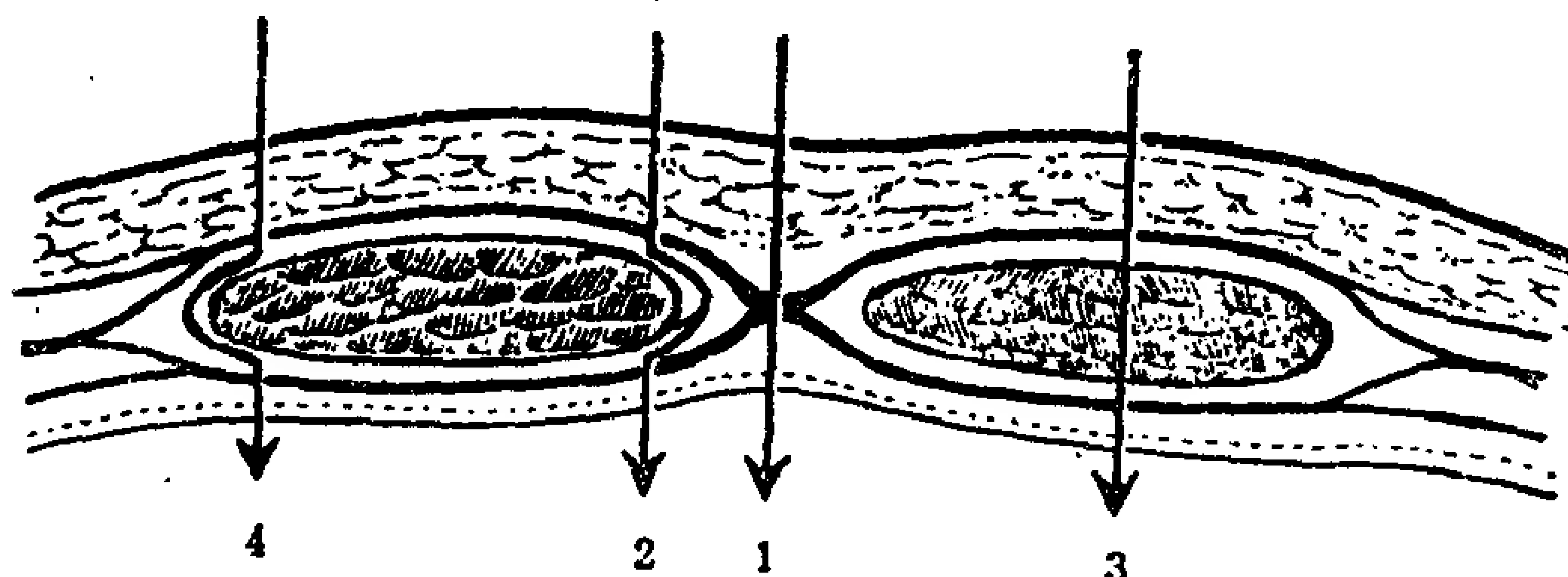
（1）正中切口：经过腹白线垂直切开进入腹腔（图6—6）。其优点为操作简便，出血少，不切断肌纤维，不损伤神经，便于探查腹腔的两侧。脐上者为上腹部正中切口，最适于胃、十二指肠的手术。脐下者为下腹部正中切口，适于盆腔器官的手术。



1 上腹正中切口　2 旁正中切口　3 经腹直肌切口
4 腹直肌外缘切口　5 下腹正中切口

图6—5　腹前壁纵切口

（2）旁正中切口：此种切口是在两侧腹直肌内缘，上自肋弓下抵耻骨联合间任何部位。同样有操作简便，出血少，不切断肌肉和神经的优点。此切口较正中切口愈合牢固。适于上腹部的肝、胆、胰、胃的手术，在中下腹部可作为腹腔探查、小肠、盲肠、阑尾和盆腔脏器的手术切口。



1 正中切口　2 旁正中切口　3 经腹直肌切口　4 腹直肌外缘切口

图6—6　腹前壁纵切口（横断面）

（3）经腹直肌切口：此切口是在腹直肌的内 1/3 或正中纵行分开腹直肌进入腹腔。其优点是，能迅速切开与缝合，而且手术野显露充分；切口愈合坚固，可减少术后切口疝。缺点是，可损伤部分神经，使切口内侧的腹直肌麻痹。故应用此切口时，切开不宜过长。适于上腹部的胆囊、脾、胰等手术，于中下腹部可作为结肠、直肠、阑尾的手术切口。

（4）腹直肌外缘切口：是由腹直肌的外缘进入腹腔，经路与旁正中切口相似。此种切口损伤腹壁神经和血管较多，因此，尽可能不用此种切口。

2. 横切口：此种切口在上、中、下和左、右腹部均可施行，也可同时切开两侧腹部(图6—7)。需要切断和分离腹直肌及侧腹壁的肌肉才能进入腹腔。其优点是，可使左右侧脏器同时显露，切口方向基本与神经一致，所以损伤神经较少。横切口的方向与腹壁张力的方向相同，故切口疼痛少，且不易裂开。缺点是，切断腹壁肌肉易出血，损伤大，开腹与关闭腹腔费时较多。因此，一般不常应用此种切口，有时用于已行多次纵

行切口需再次手术的病人或需同时处理左右两侧病变的手术，如双侧肾上腺或腰交感神经节的手术。对于剑突至脐间距离较短的肥胖病人作胃、十二指肠、胰手术时更为适宜。

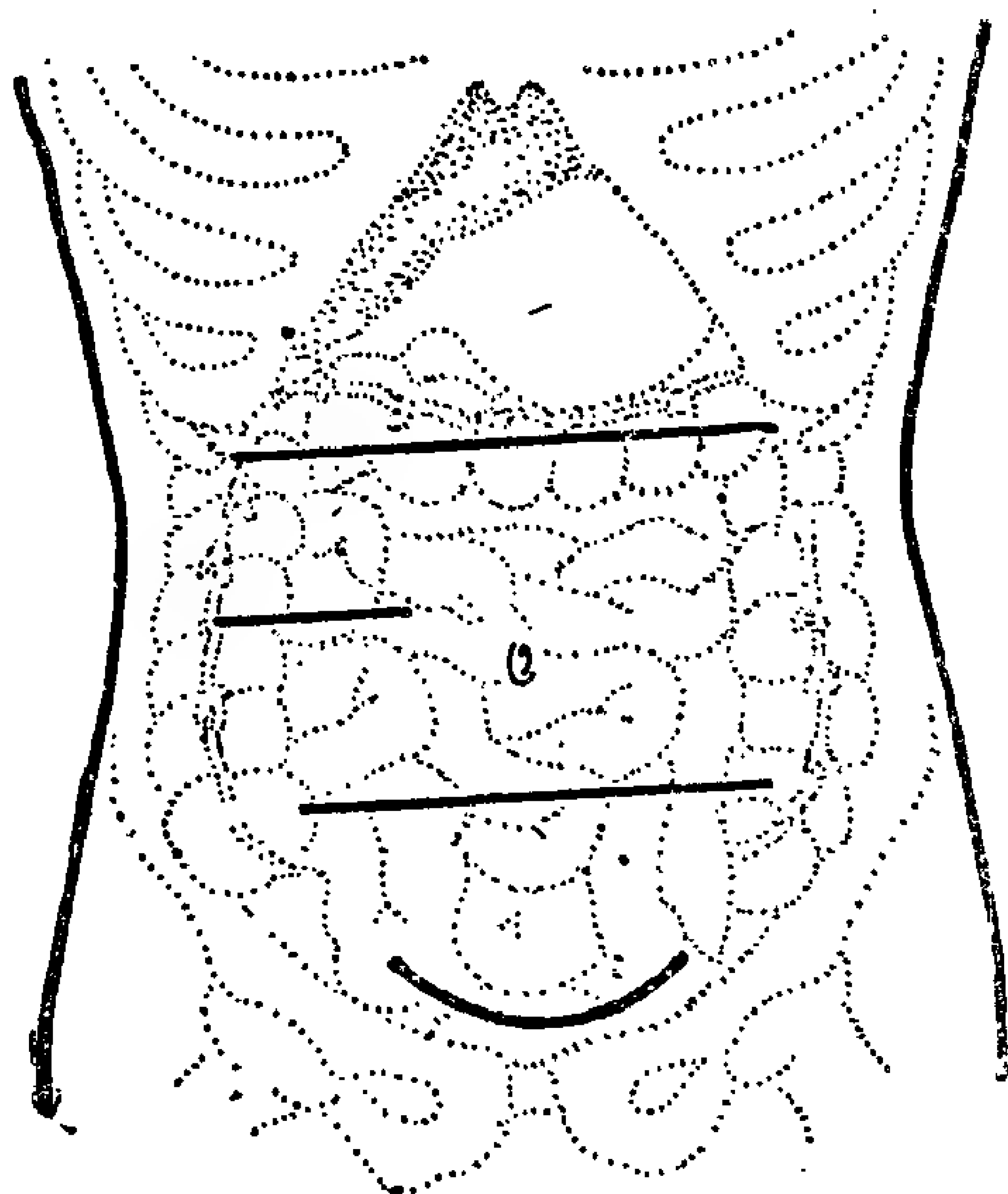
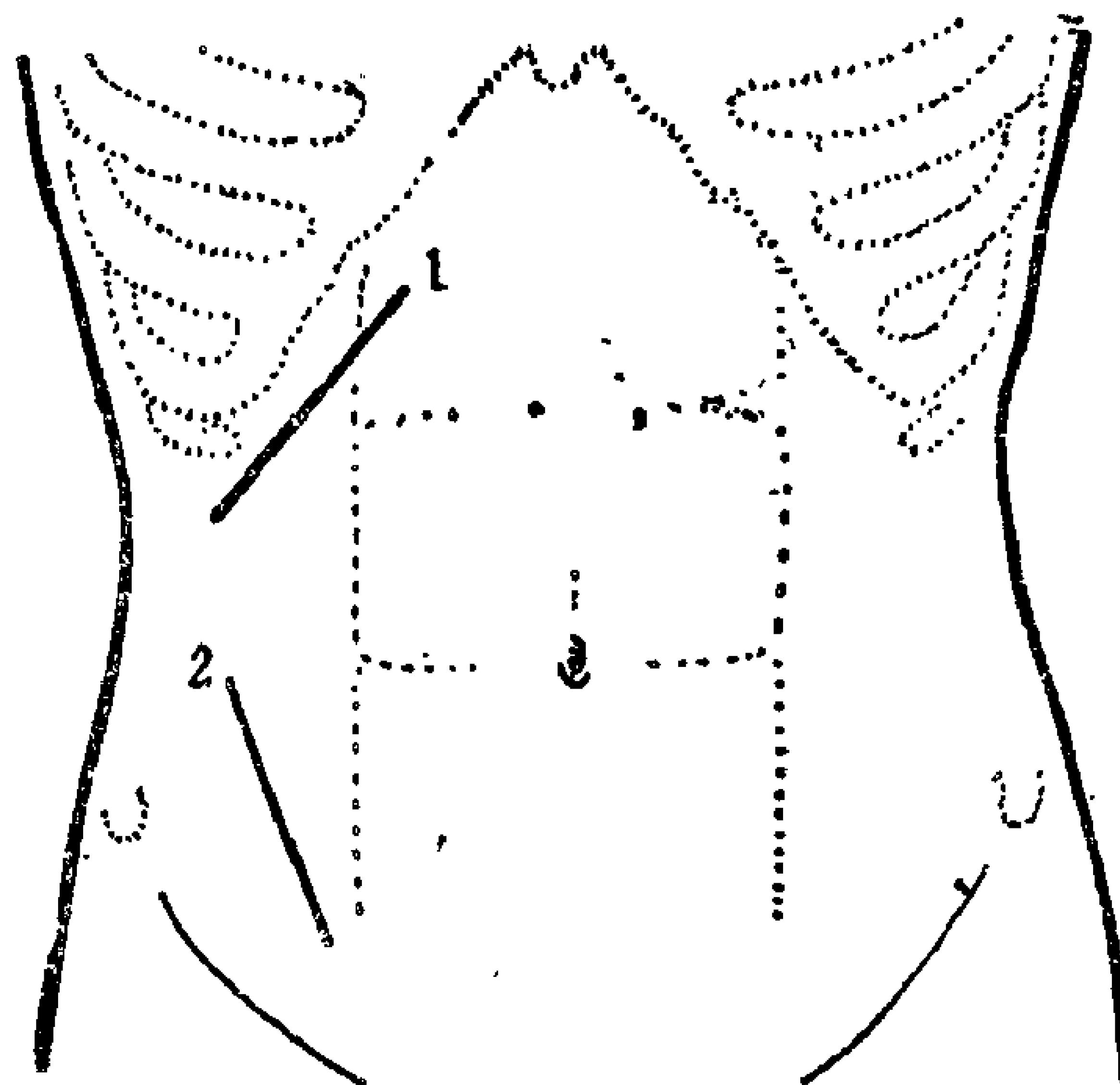


图6—7 腹前壁横切口



1 肋缘下斜切口 2 阑尾交错切口

图6—8 腹前壁斜切口

3．斜切口：多位于上、下腹部的一侧，其方向有从上内斜向下外，或由上外斜向下内两种（图6—8）。对神经、肌肉的损伤，视切口的方向和部位而有差异。其优点是，可充分暴露腹腔两侧较为固定的脏器，如阑尾、胆囊、脾脏等。缺点是，操作较纵切口费时较多，而且易出血。但阑尾交错切口则无此种缺点。常用的有以下两种：

（1）麦氏交错切口：是在右下腹顺着腹内、外斜肌和腹横肌的走行方向成交错状分开，而不横断肌肉，对神经也无损伤。此切口最常用于阑尾切除术，也用于盲肠造瘘术或人工肛门造瘘术。

（2）肋缘下斜切口：于两侧肋缘下均可作斜切口。此切口需要将腹壁各层肌肉及腹直肌切断，其切口方向又恰与神经走行相交叉，所以有时要损伤第8肋间神经。在右侧适于肝、胆手术，如胆囊切除术，位于前方的肝脓肿或膈下脓肿引流，尤其是对已作过多次纵行切口的胆道手术，需再次探查胆道时更为适宜。左侧肋缘下斜切口应用于脾脏和胰尾的手术。

4．胸腹联合切口：为了适应上腹部各脏器（肝、脾、胃、贲门）较复杂手术的需要，不但要作腹部切口，同时还要将胸廓下部（7～9肋间）和膈肌切开（图6—9）。胸腹联合切口显露的术野范围较大，因此操作方便，尤其便于粘连的剥离，亦可减少对附近脏器的损伤。有的只作胸廓切开，而不使胸腔与外界交通，称胸膜外胸腹联合切口。此种切口术后胸腔并发症较少，适于不需要较大的扩开胸腔的手术。

5．联合切口：上述各种切口均为规则的切口，但有时对病情复杂的手术或术前估计不足，采用的切口不能完成手术的要求时，常常作辅加切口，如脾切除时采用纵行切

口辅加横行切开（图6—10）。此种切口纵横交错，对组织损伤较大，切口对合较难，

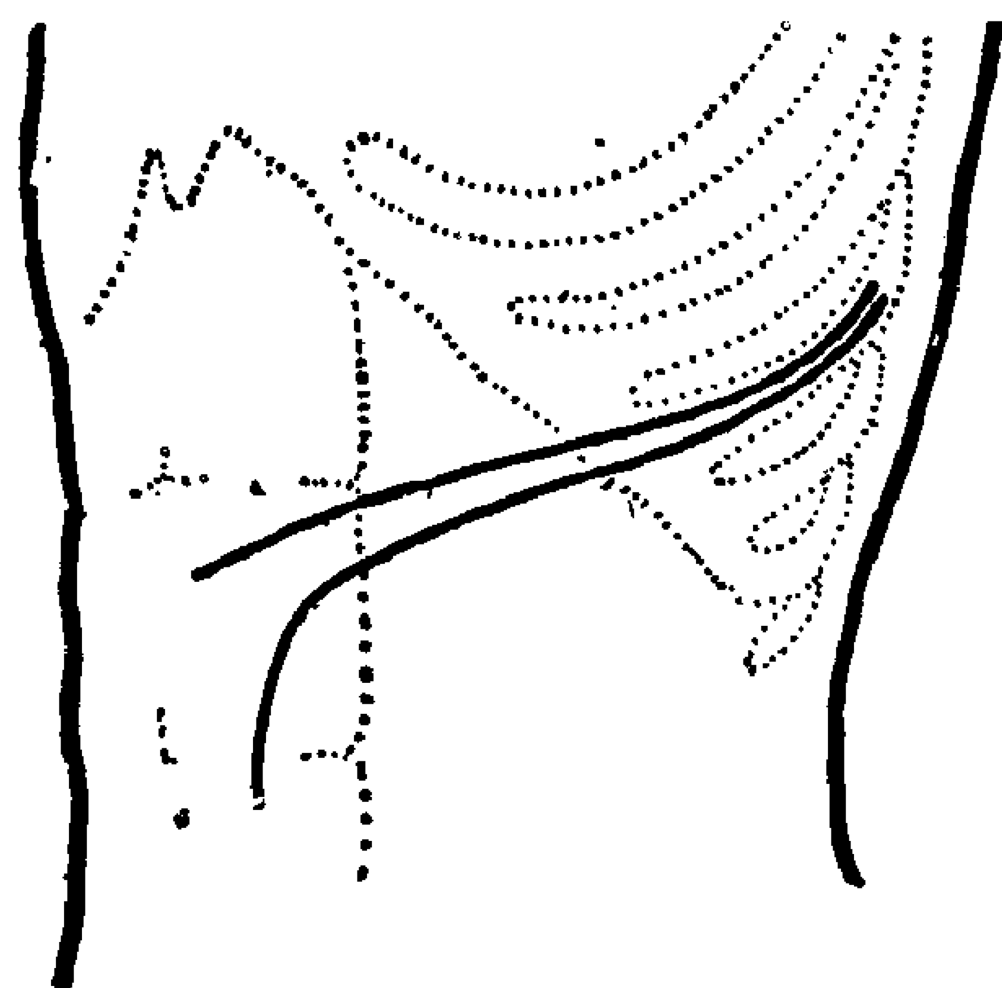


图6—9　胸腹联合切口

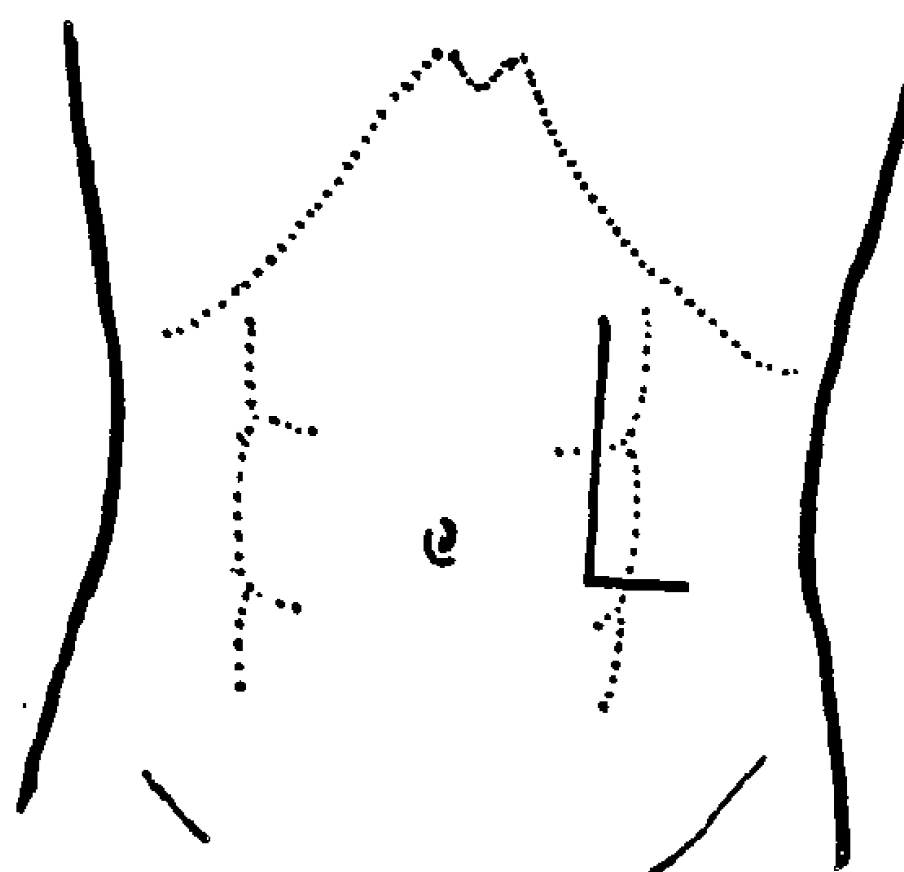


图6—10　联合切口

相交处皮缘不易愈合，常出现术后并发症。因此术前要对病情作细致的分析，周密的计划，尽量少用此种切口。

腹壁的切口很多，至于每一手术选用何种切口，须根据具体情况决定。例如需要手术脏器的部位；疾病的性质，如急性或慢性；病人的身体条件，如腹壁的薄厚，肋弓的宽窄；诊断的正确性；是否有多个病灶；腹部既有的瘢痕情况等。因此，选用切口不可能有一个固定不变的常规。

常用的腹前壁切口的手术步骤

1．上腹部正中切口：切口范围由剑突下1厘米至脐上1厘米，必要时向上延长，可切除剑突；或向下绕脐左侧扩大切口。

切开皮肤前，一定要确定正中线，然后可用三种方式切开皮肤：（1）术者用左手拿着干纱布于切口的上端将皮肤拉紧，右手持刀，由切口上端向下切开；（2）术者用拇指及食指将切口皮肤拉紧（图6—11），然后再切开；（3）术者与助手各用左手拿着干纱布向两侧压紧皮肤（图6—12），使皮肤固定，避免切皮时软组织移动，切割不齐。切皮时刀刃应与皮肤垂直，并稍加用力，争取一次切开皮肤与皮下组织，用止血钳

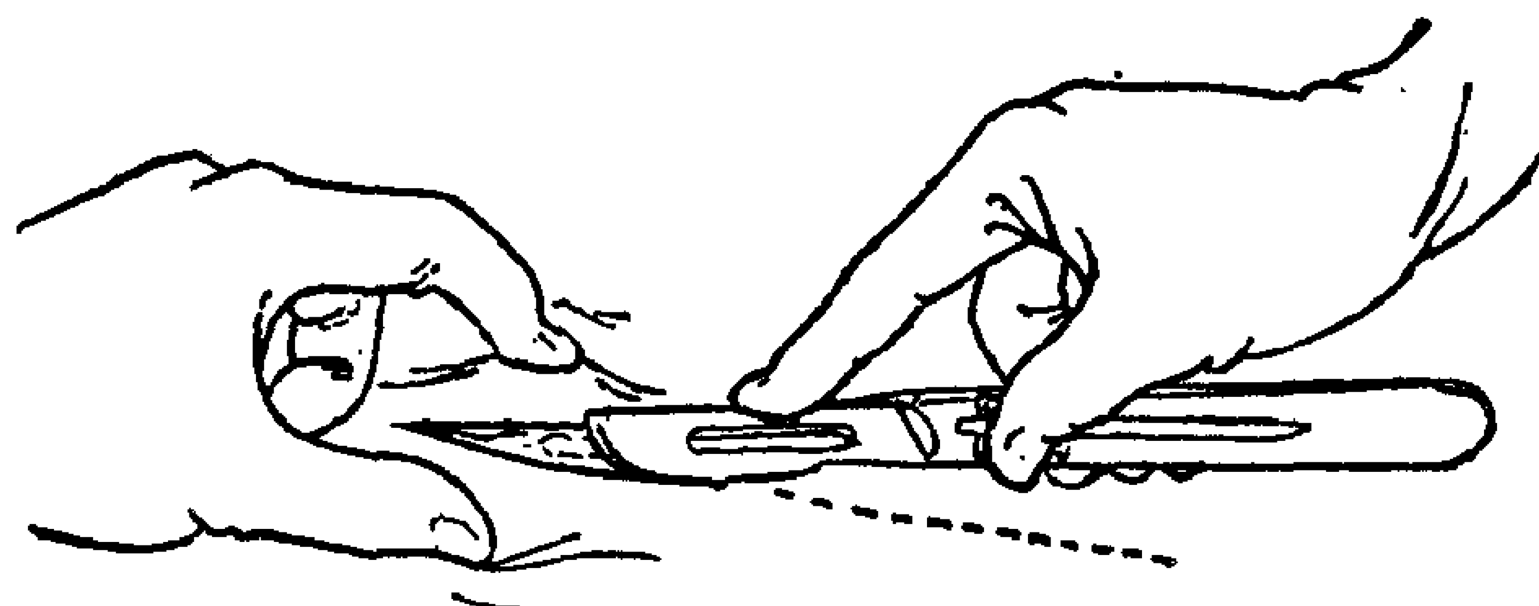


图6—11　用拇、食指固定皮肤切开

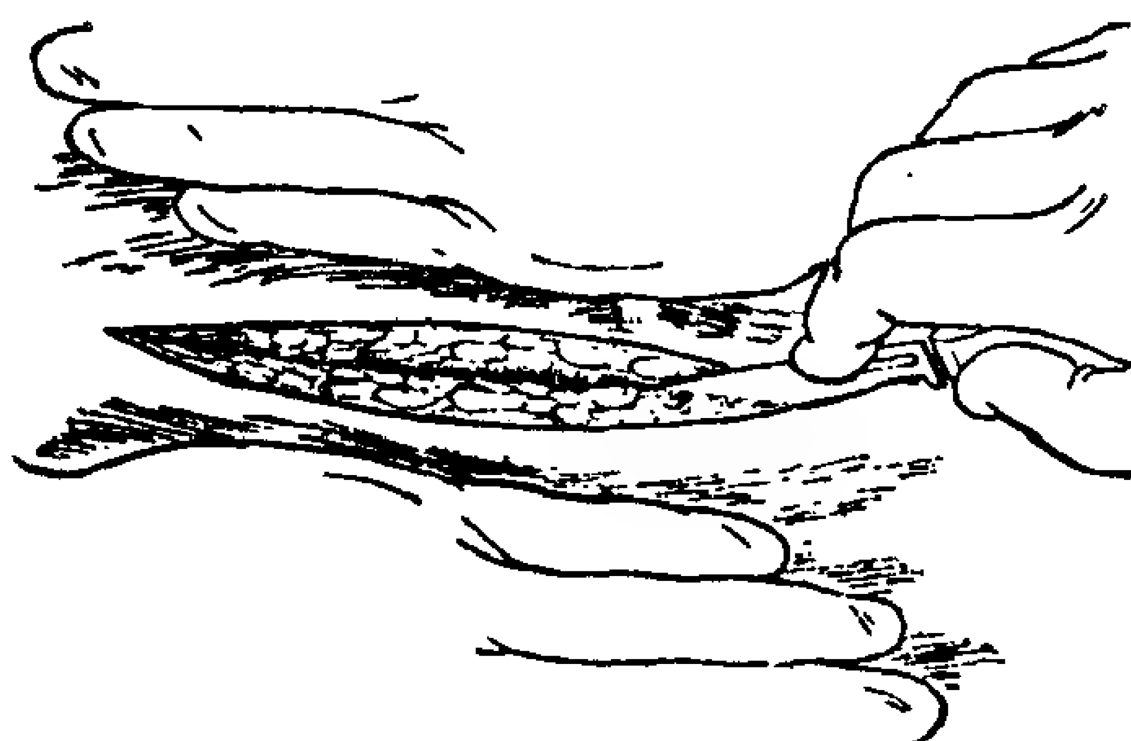


图6—12　用两手拉紧皮肤，行皮肤切开

钳夹出血点，用1号丝线结扎；或用纱布压迫止血。

在切口皮缘两侧置皮肤保护巾，并用巾钳或缝合方法，将其固定于皮下组织。用刀清除腹白线表面的脂肪组织，认清腹白线并于其正中用刀尖切一小口，深至腹膜前脂肪（图6—13）。注意，勿切过深，以免切破腹膜，伤及内脏。将大镊子由小切口插入并向上挑起腹白线，用剪刀剪开（图6—14）。同法剪开切口下部腹白线，其深面即为富有血管的腹膜前脂肪，行钝性分离，即可显露腹膜。为了避免损伤肝圆韧带，可根据手术的部位在其右侧或左侧切开腹膜。



图6—13 切开腹白线

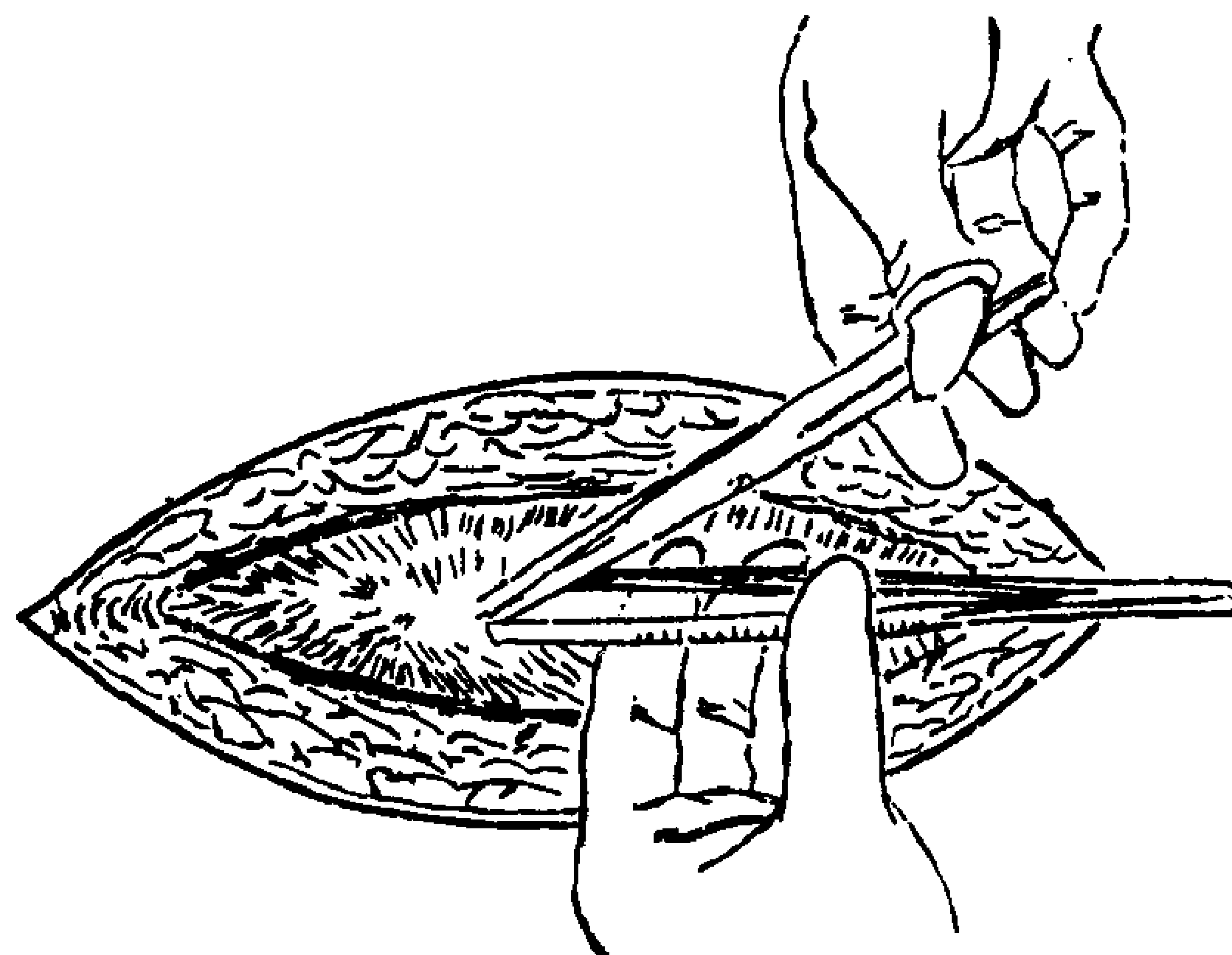


图6—14 剪开腹白线

在切开腹膜之前，术者与助手于切开线两侧交替用有钩镊子夹持和放开腹膜，以确认没有夹住内脏或大网膜，然后在两镊子中间将被提起的腹膜切开一小口(图6—15)。由腹膜切口处用大镊子送入生理盐水纱布以保护腹内脏器，并挑起腹膜，沿切口方向向上将其剪开。术者用左手的食、中指伸入腹腔内将下端腹膜挑起，并在两指之间剪开（图6—16）。腹膜切口不能超过腹白线切口。用大块生理盐水纱布置于腹腔内覆盖内脏，以免腹压增加时内脏脱出。腹膜两侧置保护巾，用6～8个腹膜钳将其与腹膜固定，以防止创缘干燥、污染及被器械损伤。

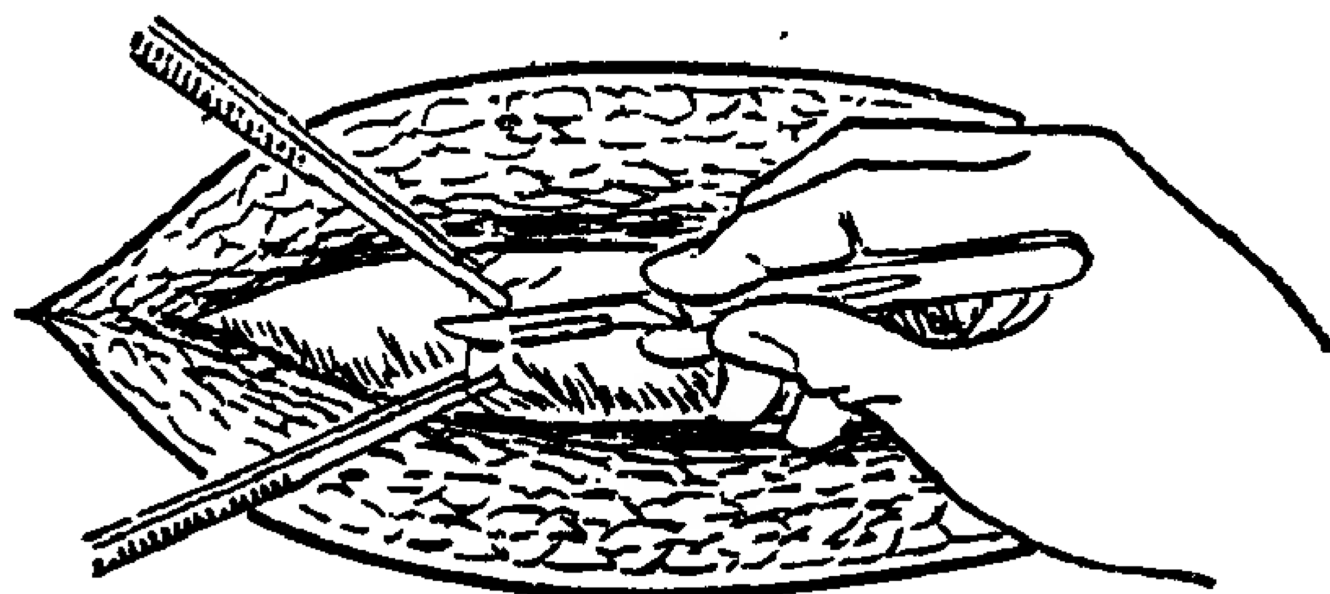


图6—15 切开腹膜

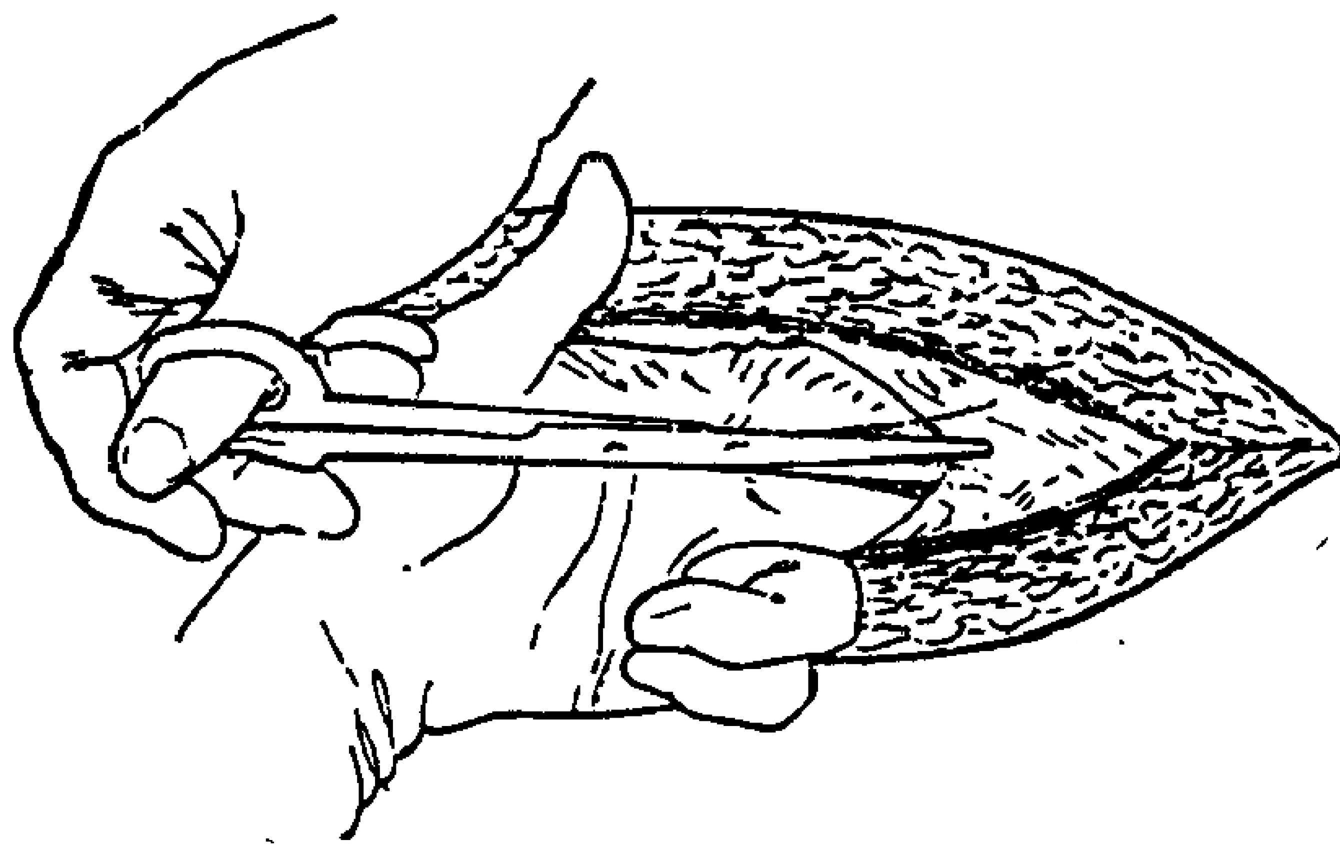


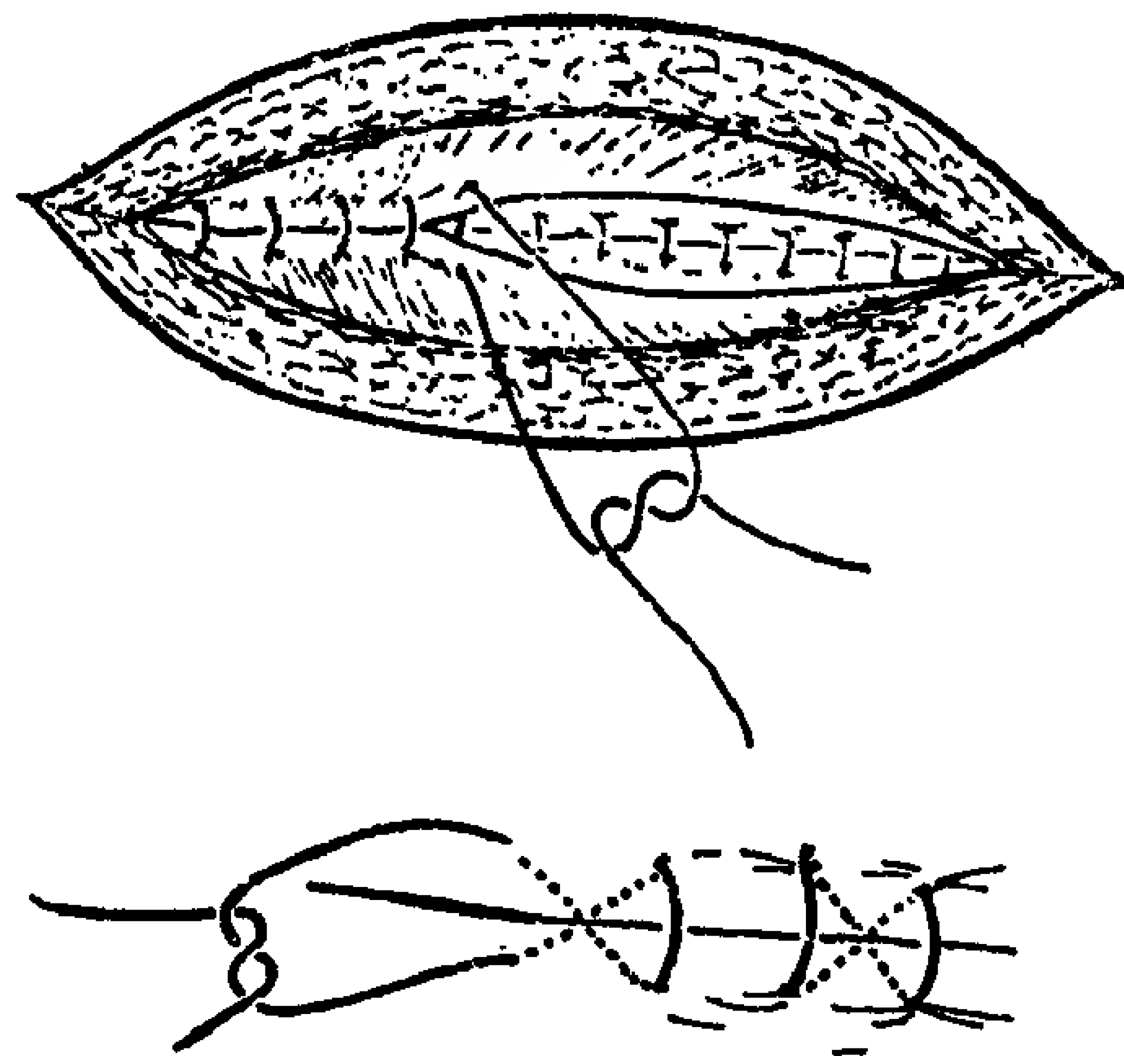
图6—16 剪开切口下端腹膜

腹膜切开后，为充分显露腹腔内脏器，可用自动扩张器，但一般常用腹壁拉钩，以手力拉开腹壁。其优点是机动灵活，按手术需要随意牵拉切口，并可避免持续的对腹壁加

压，此点较自动扩张器为好。探查腹膜内病变时，必须将病变的周围脏器用温生理盐水纱布覆盖，再用腹腔深拉钩将脏器向四周拉开。在腹腔内隔离脏器时，不可用干纱布，因其表面粗糙，容易摩损内脏的浆膜面，引起术后粘连。

待腹腔内操作结束后，检查腹腔内无异物遗留，即可缝合腹壁切口。因切口上端有肝脏占据，肠管不易脱出，故应先由切口下端开始。缝合时由助手用小拉钩将切口下端的腹壁提起，使切口的两边远离下面的内脏。用0号铬制肠线或7号丝线，作连续外翻缝合或结节缝合。要求缝合后的腹膜内面平滑，这是防止术后切口粘连的重要措施。如切口被污染时，腹膜缝合后，应用生理盐水冲洗切口。缝合腹白线，可用7号丝线行单纯结节或“8”字缝合(图6—17)。用1号丝线缝合皮下组织，缝合时注意消灭死腔，并要求两侧切缘准确对合。皮肤以1号丝线结节缝合，结扎勿过紧，以免压迫血管，使切口水肿，不利于愈合。皮肤缝合后要用有钩镊子对合皮缘，勿使皮缘内翻，影响切口愈合。

2. 下腹部正中切口：其切口范围为脐至耻骨联合的正中线，手术操作过程与上腹部正中切口大致相同。根据其解剖特点，下腹部的腹白线较上腹部的窄而薄，在半环线以下更为明显。又由于耻骨上的锥状肌位于腹直肌前面，上端附着于腹白线下部，因此在寻找正中线时首先要确认两侧锥状肌，由其中间进入。如切口位置不正，则穿过两层重叠的肌肉，往往需要切开腹直肌前鞘，将肌肉向外侧拉开，再进入腹腔。切开腹膜时，应从脐下开始，而不从耻骨上切开，以免损伤膀胱。缝合时要由上向下按层缝合。



1 结节缝合　2 “8”字缝合

图 6—17　缝合腹白线

3. 旁正中切口：切口线于正中线左或右1.0～1.5厘米，其上下的位置和长短应根据需要而定。直线切开皮肤与皮下组织，显露腹直肌前鞘，距腹正中线0.5厘米沿切口方向切开腹直肌前鞘，即可露出腹直肌。用止血钳将前鞘内侧边缘提起，然后从腹直肌内缘将肌肉拉向外侧。但是，腹直肌腱划与腹直肌鞘愈着，剥离困难时，需用刀轻轻地剥开腱划（图6—18），该处有小血管易出血，应注意止血。在皮肤切开的同一线上切开腹直肌后鞘与腹膜进入腹腔（图6—19）。

缝合时，腹膜与腹直肌后鞘和前鞘、皮下组织及皮肤分四层缝合。将腹直肌复位，不需缝合固定。

此切口在下腹部时，半环线以下无腹直肌后鞘，缝合腹膜时容易撕裂，应予注意。

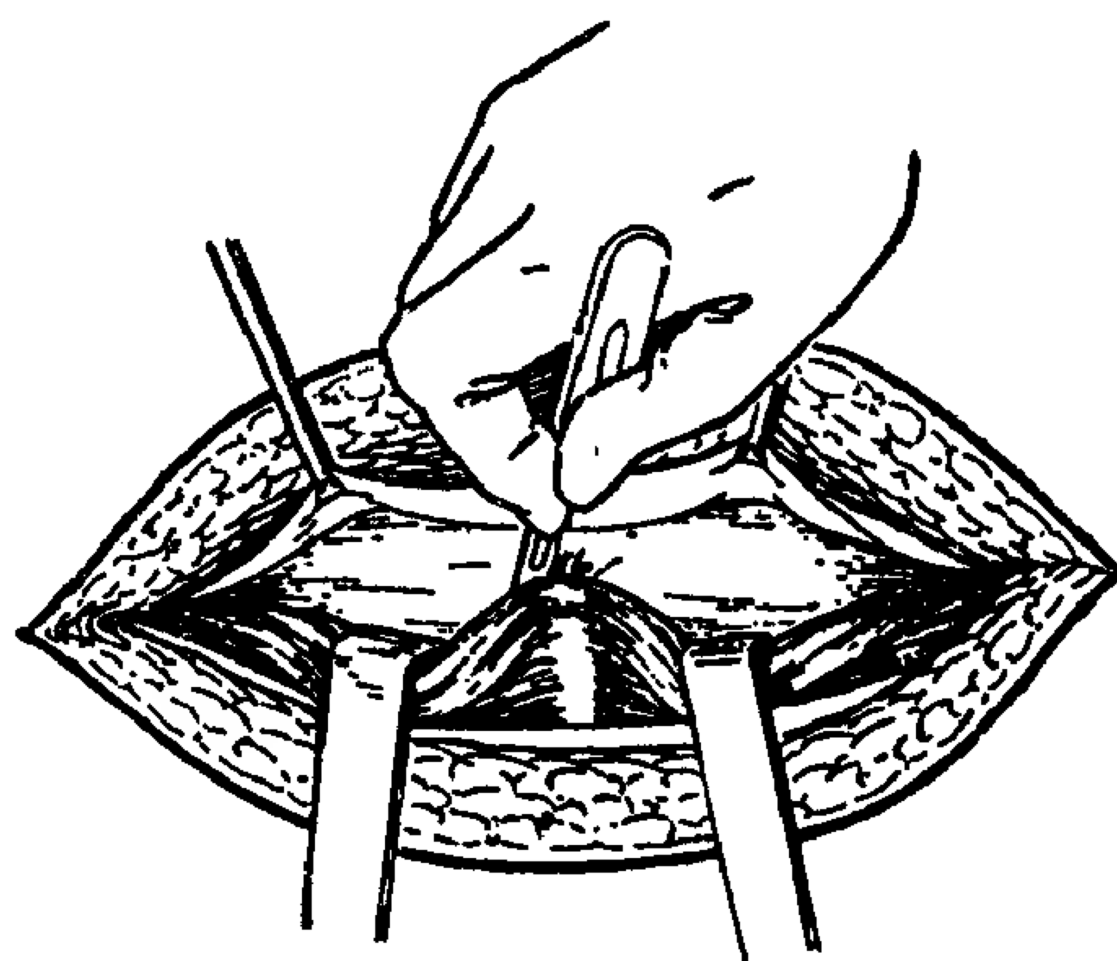


图6—18　剥离腹直肌腱划

4. 经腹直肌切口：切口的位置要按探查的脏器决定。在左、右侧腹直肌的内1/3或1/2处纵行切开皮肤、皮下组织和腹直肌前鞘，然后在肌腹上用止血钳分开一裂口，再将两把小拉钩放入裂口内，向两侧拉开腹直肌（图6—20），或用手指钝性分开肌肉，其间的小血管要逐一结扎止血。在腱划处不易拉开，可用刀切开，也要注意止血。

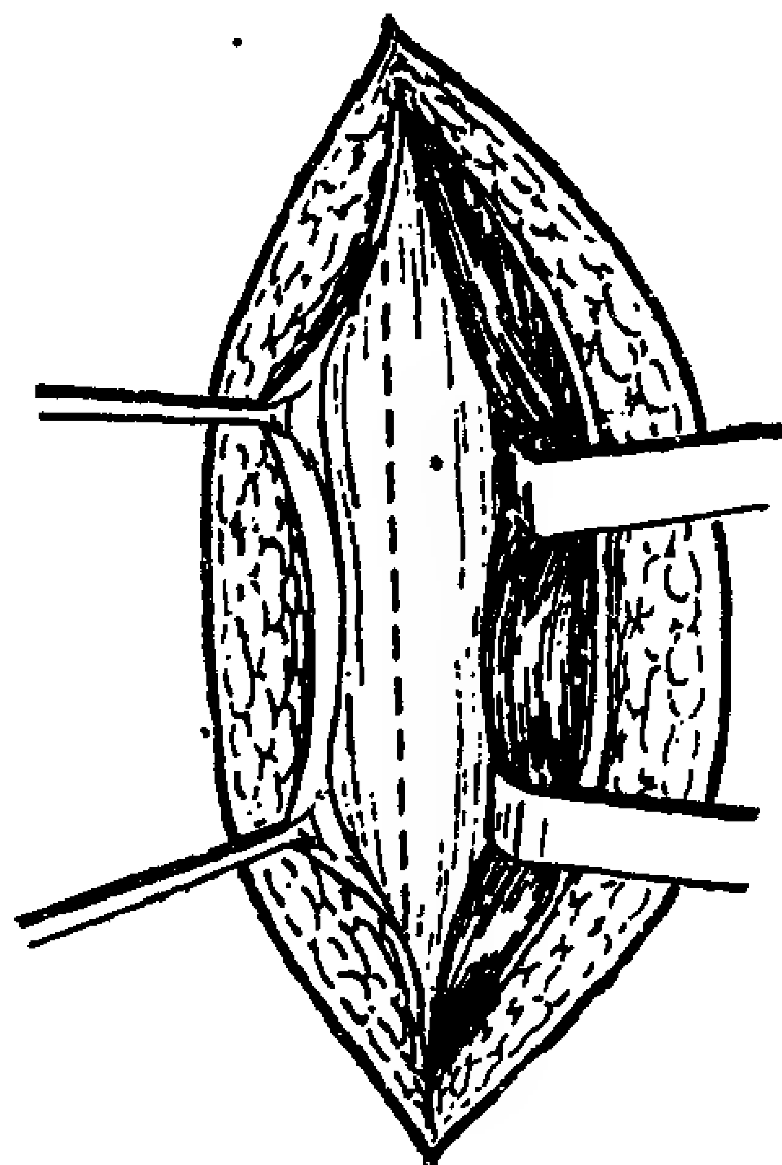


图6—19 旁正中切口的腹膜切开线

5. 麦氏交错切口：此切口最常用于阑尾的手术，其切口线垂直于脐与髂前上棘间联线的中、外1/3交界点上，切口长约5～8厘米，切口的上1/3在联线以上，其余2/3在联线以下（图6—21）。切开皮肤与皮下组织，直达腹外斜肌腱膜。沿腱膜纤维方向将其切开（图6—22），用小拉钩将腱膜拉开，即显露出与腱膜方向相交叉的腹内斜肌纤维。用直止血钳插入腹内斜肌与腹横肌（此处腹内斜肌与腹横肌纤维走行方向一致），再与助手轮流用止血钳沿肌纤维方向分开肌肉，直达腹横筋膜与腹膜，然后用两把平板小拉钩插入肌肉分开处，用力向两侧牵拉扩大切口（图6—23）。腹膜前脂肪较丰富者需将其分开，术者与助手提起并切开腹膜，显露回盲部（图6—24）。

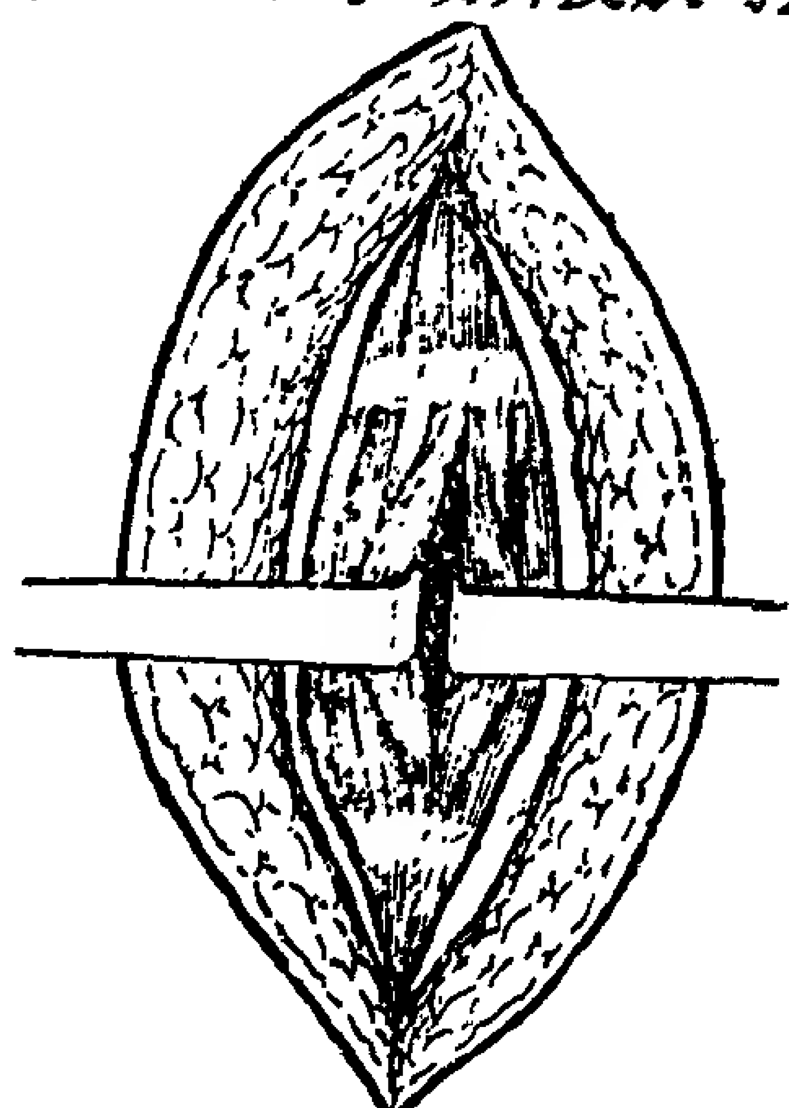


图6—20 钝性分开腹直肌

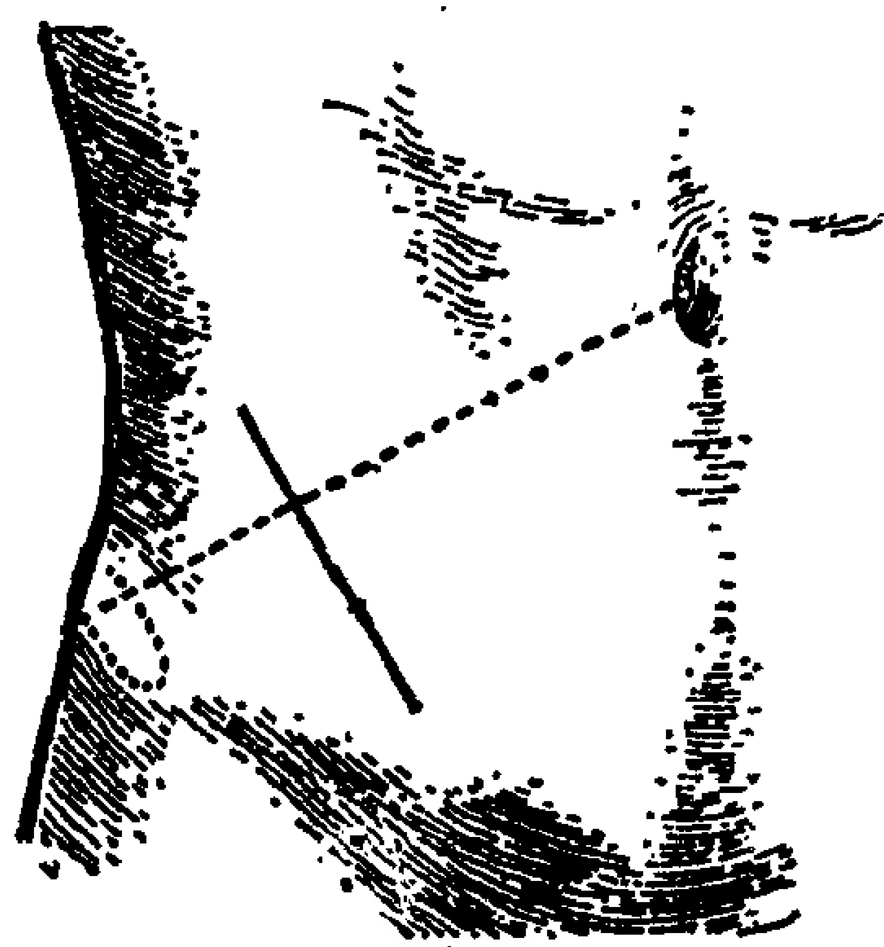


图6—21 麦氏交错切口的皮肤切线

缝合切口时，腹膜与腹横筋膜为一层，腹内斜肌与腹横肌不需缝合，但要缝合腹内斜肌筋膜。结节缝合腹外斜肌腱膜和各层。

此切口下端如需要向内侧延长，当切开

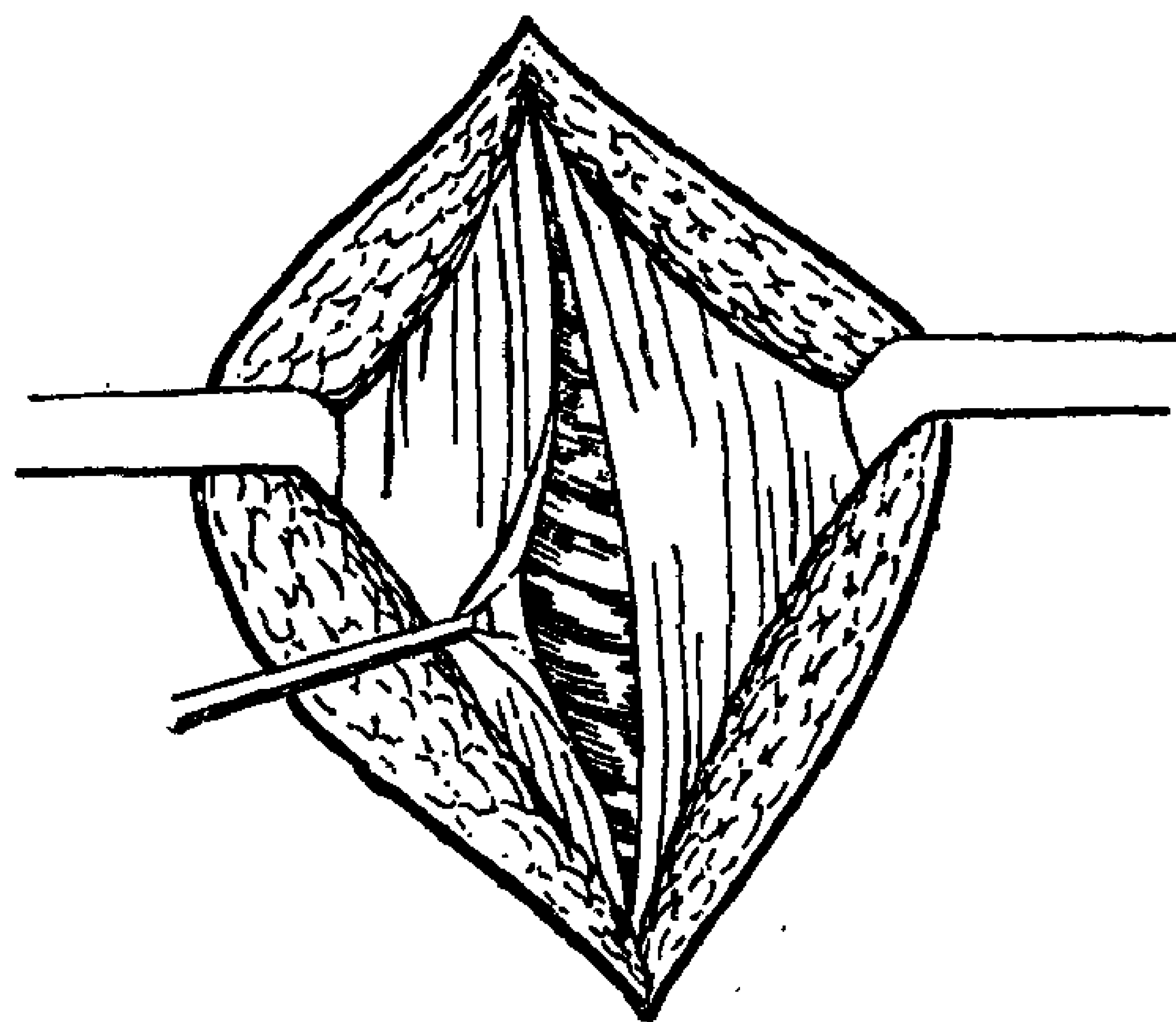


图6—22 切开腹外斜肌腱膜

腹膜时，要注意避免损伤腹壁下动脉。

6．肋缘下斜切口：此切口是由剑突下2厘米正中线开始，在肋缘下2～3厘米沿肋缘向外下斜行，切口以不超过腋前线为宜，以免较多地损伤神经。切开皮肤与皮下组织，切断腹直肌及其前后鞘、腹壁各扁平肌（图6—25）。支配腹直肌的神经是由其外缘进入肌肉，因此在切口内侧通过的第8肋间神经不得不被切断。但在切断外侧肌肉时，要注意分离第9肋间神经，尽量予以保护，以免损伤。再沿切口方向切开腹膜。



图6—23　拉开腹内斜肌与腹横肌

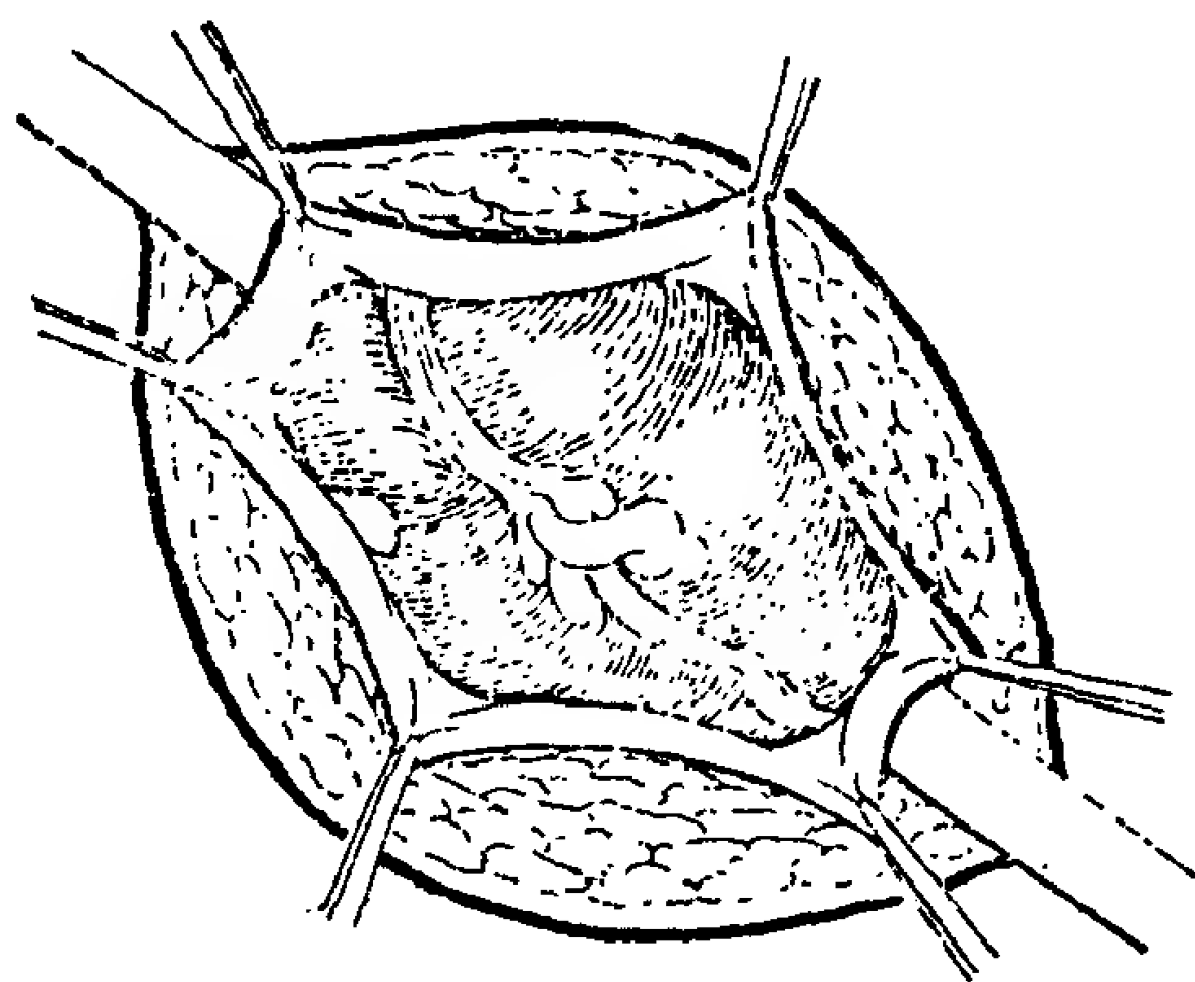


图6—24　切开腹膜，显露回盲部

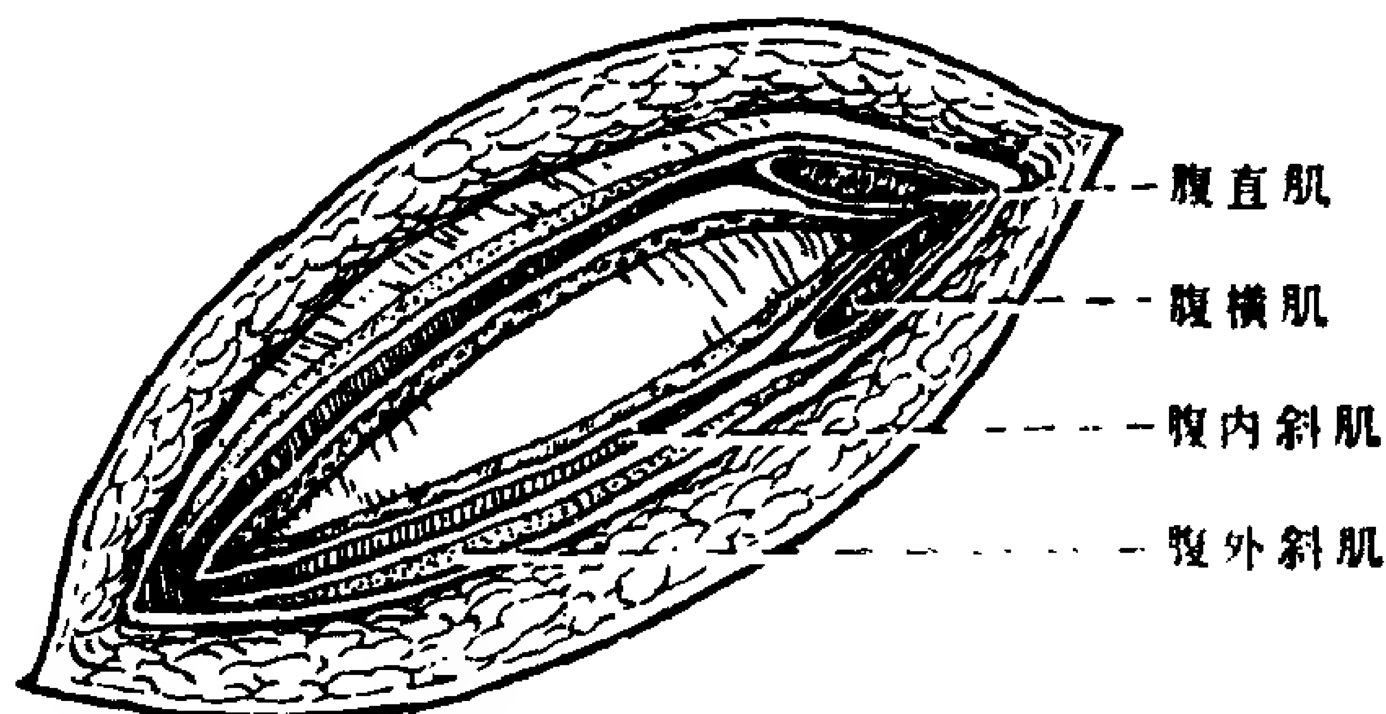


图6—25　于肋缘下切断腹壁肌肉层

缝合时，腹膜与腹直肌后鞘可作一层缝合，肌肉断端用4号丝线行结节或“U”形缝合，腹直肌前鞘、皮下组织和皮肤按层缝合。如有引流，应放在切口的外侧端。

7．胸腹联合切口：病人取半侧卧位，手术侧在上，肩部与骨盆处放置托垫，使躯干与手术台成45°角，并将手术侧上肢向前和向上抬起，前臂固定于臂托上（图6—26）。手术侧髋、膝部屈曲，对侧下肢伸直。如不需很大的胸部切口，采用胸膜外胸腹联合切口时，病人取仰卧位即可。

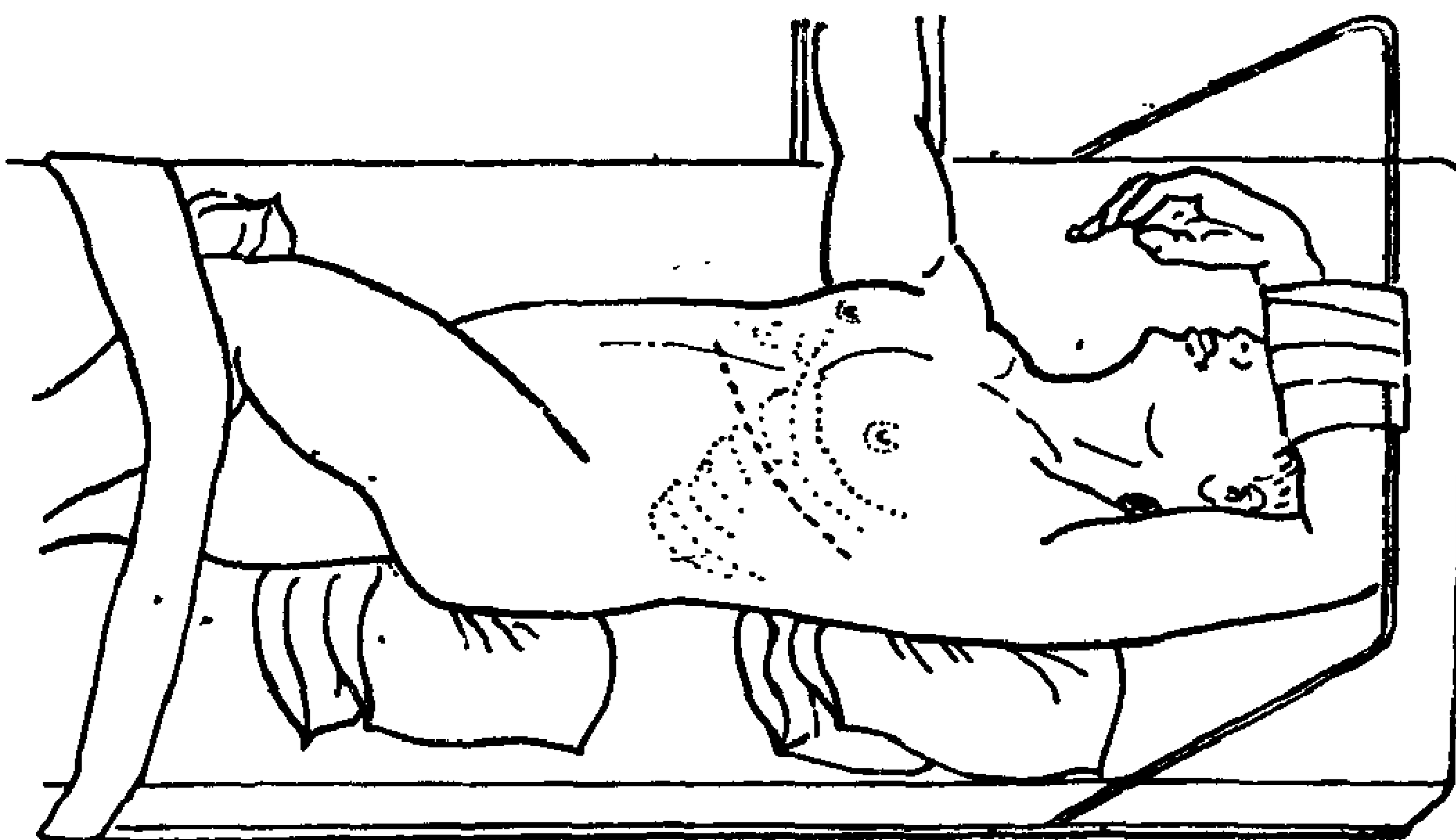


图6—26　胸腹联合切口的体位

应于消毒皮肤前数好肋

骨，按计划在皮肤上用龙胆紫描划切口线。胸部切口视病变位置的高低，选择7～9肋间或切除相应肋骨进行开胸；腹部切口可沿胸部切口斜行延长，也可在到达腹直肌处改为直切口，作旁正中或经腹直肌切口。胸、腹段的切口，可分开进行。首先切开病变所在部位，如为腹腔内病变，先行开腹探查，有必要时，再作胸部切口，这样可减少不必要的开胸。腹部切口，按腹部的各种切口的操作进行即可。胸部切口，是将皮肤、皮下组织和附着于胸廓的腹部各层肌肉及腹直肌鞘均按切口方向切开，如需向背部伸延，遇到背阔肌则将其切断，前锯肌可沿肌纤维方向分开。开胸时可用以下几种方法：

（1）由肋间进入：由肋间切开肋间肌和胸膜进入胸腔。胸腹交接处的肋软骨弓，可切除一段，使关闭时软骨断面不相接触，可防止术后摩擦疼痛。如切口显露不够充分，在切口的上端将邻近的肋骨骨膜切开（上一肋骨或下一肋骨均可），剥离骨膜显露出一段长约2厘米的肋骨，用肋骨剪刀将其剪断，注意勿损伤肋间动脉，以免出血。

（2）切除肋骨开胸：沿预定切除的肋骨切开骨膜，将骨膜分离，显露肋骨。肋软骨用刀切断，肋骨用肋骨剪刀剪断，除去肋骨。同时要将相应的肋间神经切除，以免术后疼痛。沿肋骨床切开胸膜。

以上二法在切开胸腔后，沿膈肌的纤维方向切开膈肌，膈肌的出血点一定要牢固地缝合结扎，防止因膈肌运动线结脱落出血。

（3）胸膜外开胸：按上述方法切除远端肋软骨和部分肋骨后，沿切口方向，在预定切口的两侧，将膈肌与肋间肌作"U"形缝合，其切口的顶端作横行缝合（图6—27），如此把即将切开的部分与胸腔隔绝。再于中间一并切开肋骨床、胸膜和膈肌。

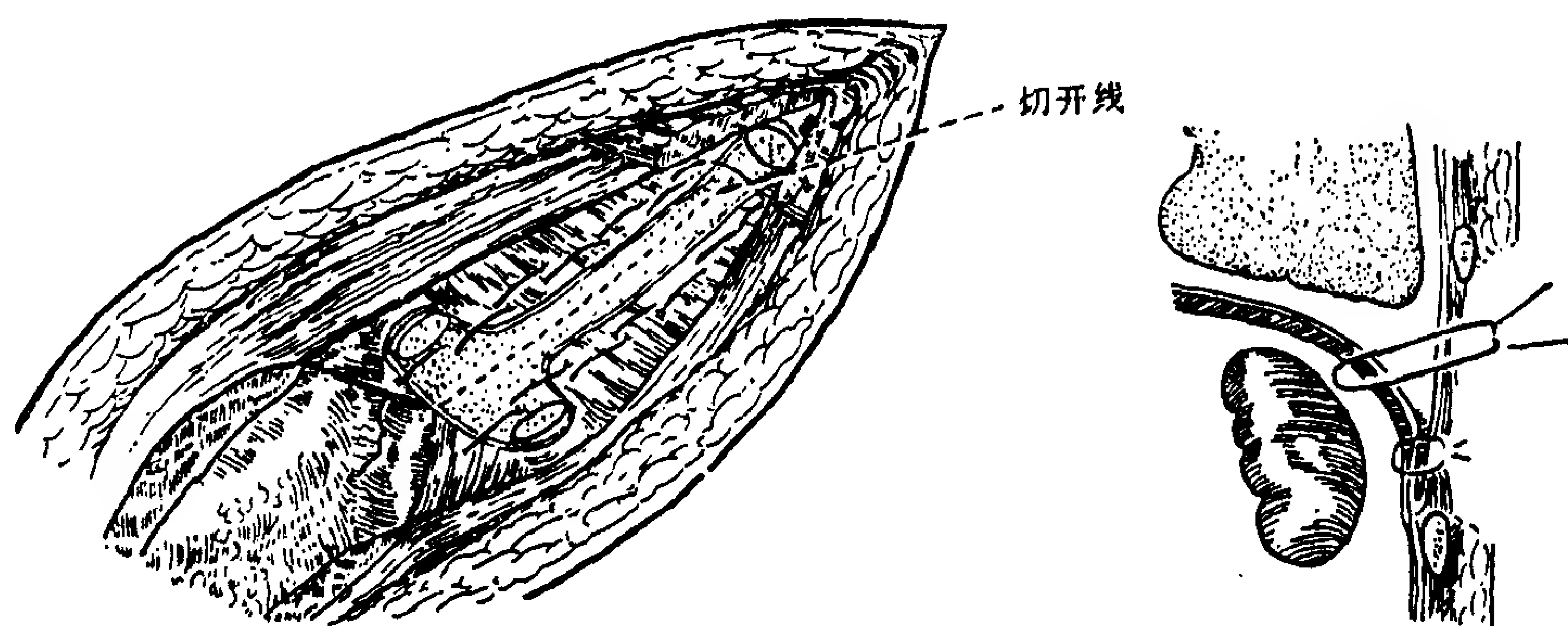


图6—27　将肋骨床与膈肌作"U"形缝合

关闭胸部切口时，先缝合膈肌，常用7号丝线作结节缝合。由于膈肌活动较大，缝合时要确实，否则线结脱落，形成膈疝，后果严重。用7号丝线结节缝合肋间肌和胸膜，再用肋骨闭合器使肋骨靠拢后结扎。对肋骨切断而未切除者，在肋骨断端相对两点钻孔，穿线结扎固定。在缝合胸膜前于腋后线第8或第9肋间引出胸腔闭合引流管。胸膜外胸腹联合切口者，即将膈肌、胸膜和肋骨床一并结节缝合。然后按层缝合胸腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1．再次手术需要从原切口进入时，于原切口周围作梭形切口将原瘢痕切除。切口处腹膜与腹腔内脏往往有粘连，不易进入腹腔，可适当延长切口，由正常的腹膜处切开腹膜，手指伸入腹膜，分离切口处的粘连，或在手指的引导下由粘连侧方切开腹膜。如此可避免损伤粘连于切口下的内脏。

2．在缝合腹膜时，除要求腹腔内面光滑外，也要注意缝线间隙勿过大，以免大网膜和肠管由缝线之间向外突出，造成切口裂开；切勿将内脏、大网膜缝在切口上，否则可引起术后切口痛和形成肠梗阻。因此，在缝完腹膜之前，必要时用手指沿腹膜缝合口从腹腔内检查（图6—28）。如缝线间隙过大，应补加缝合。如缝线牵挂其他组织应拆除缝线，另行缝合。

3．缝合腹膜时，如张力过大，腹膜又有炎症、水肿，易被撕裂。此时，除加深麻醉使腹壁充分松弛外，采用"U"形缝合（图6—29），以增加腹膜的拉力；或用结节

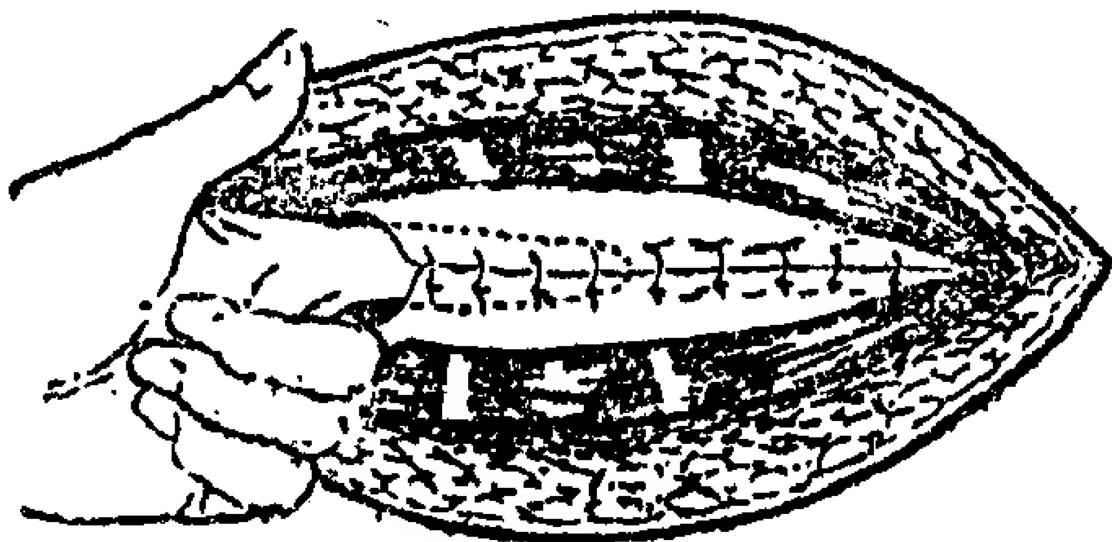


图6—28　检查腹膜的缝合情况

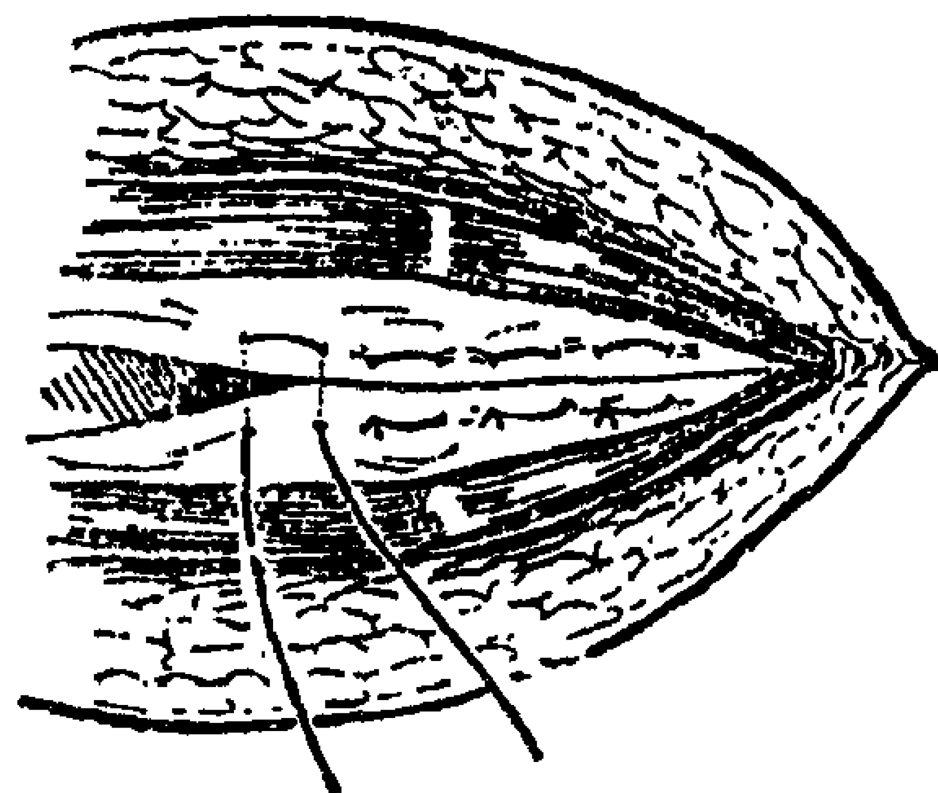


图6—29　"U"形缝合腹膜

缝合，先不结扎。待缝合完成后，一齐拉紧所有缝线，使切缘靠拢，再依次结扎各缝线（图6—30）。

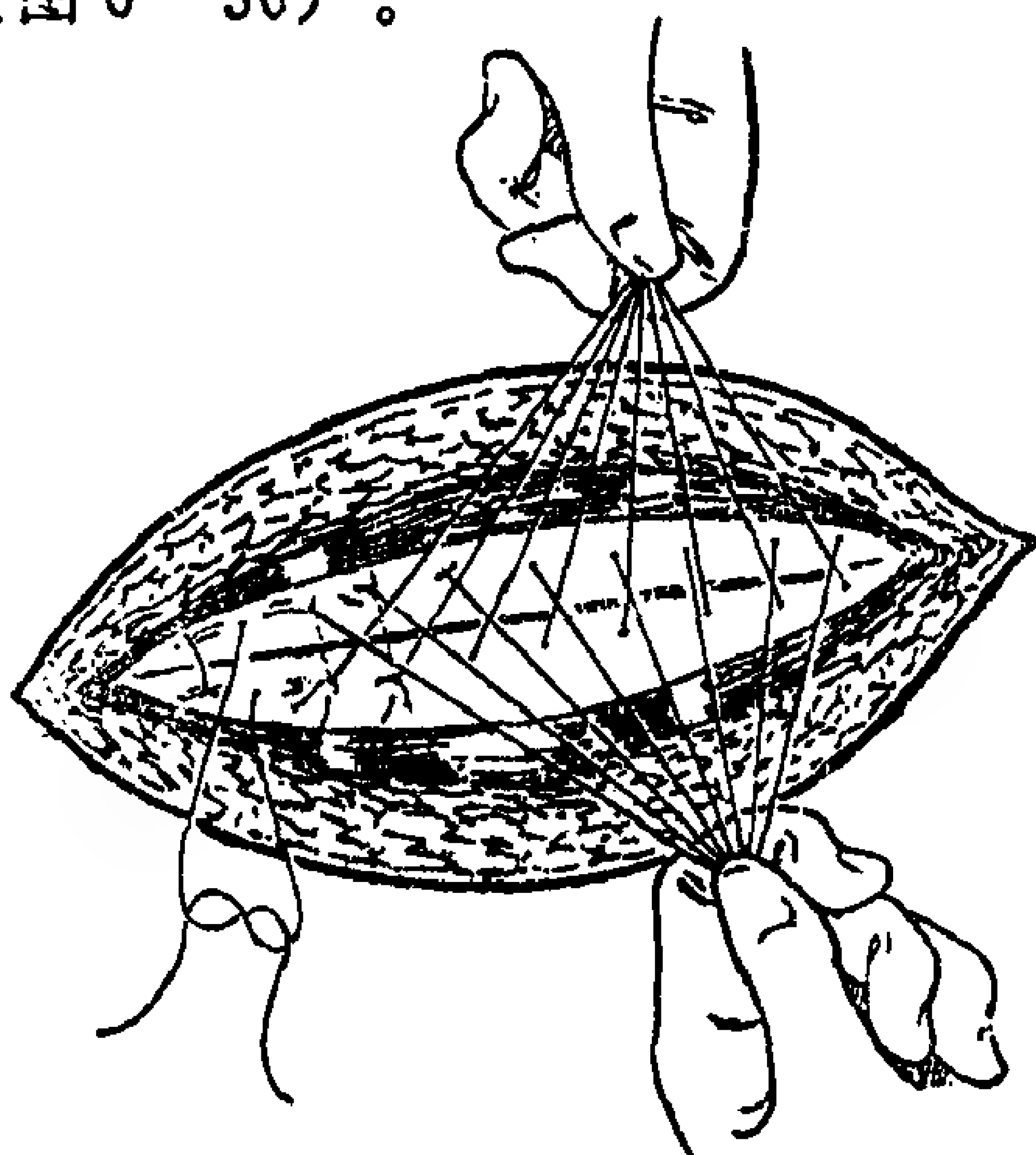


图6—30　集束牵拉腹膜缝线

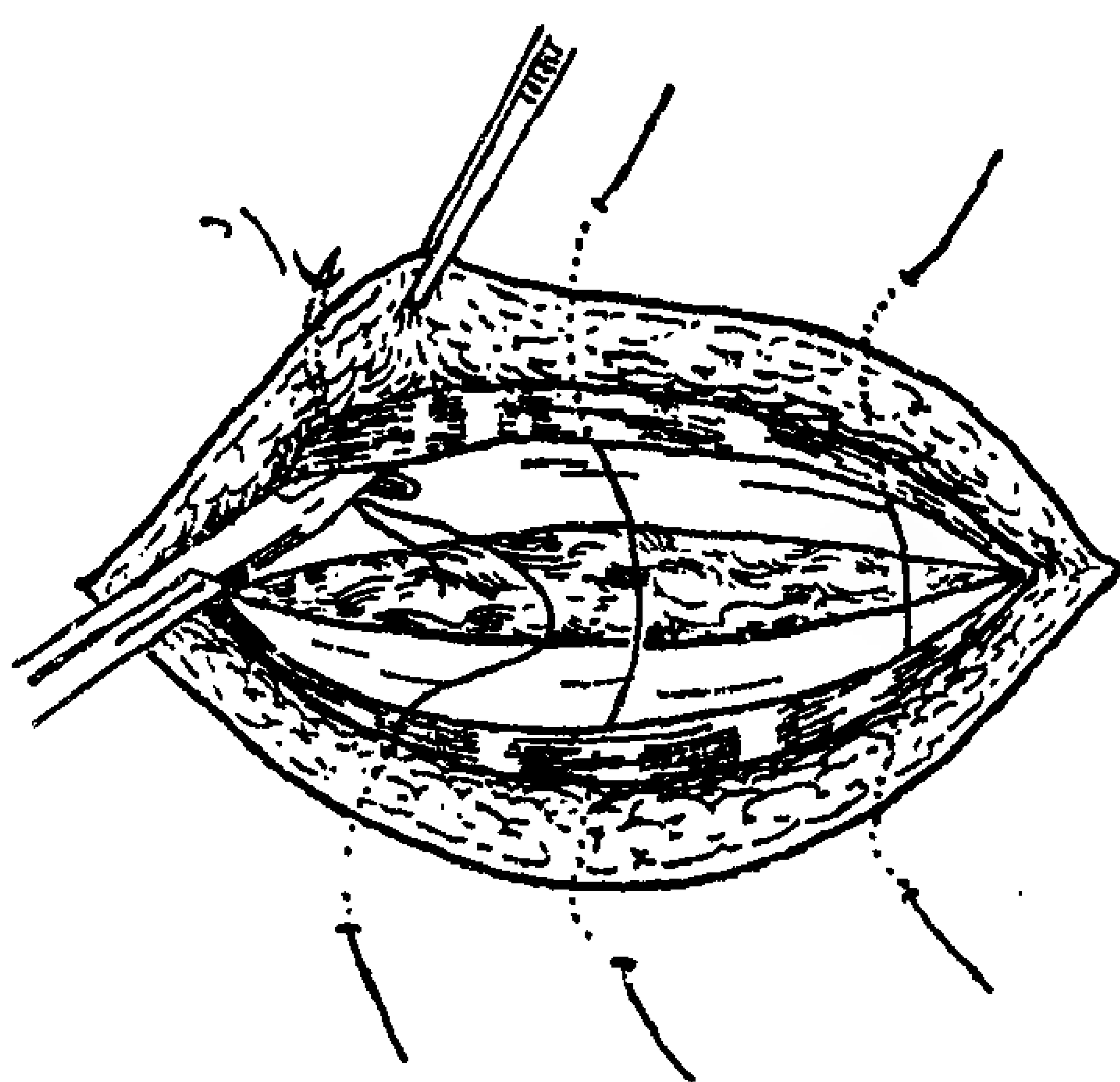


图6—31　减张缝合

4。如腹腔压力较高，腹胀较重，以及术前有营养不良或严重咳嗽的病人，均为影响腹壁切口愈合的因素，则需行减张缝合。即用7号丝线或不锈钢丝行结节缝合，每针缝合在距切缘2厘米处穿过皮肤和肌层，经腹膜的浅面至切口的对侧缘，再由肌层至皮肤穿出（图6—31），根据切口的长短可行3～5个减张缝合。结扎时为减少对皮肤的压力，由皮肤外的缝线穿过一胶管（截断的细导尿管或胃管），然后结扎缝线（图6—32）。腹膜和其他各层均按常规缝合。

除上述常用的减张缝合法外，还有用钢丝行远近交叉的缝合方法（图6—33）。

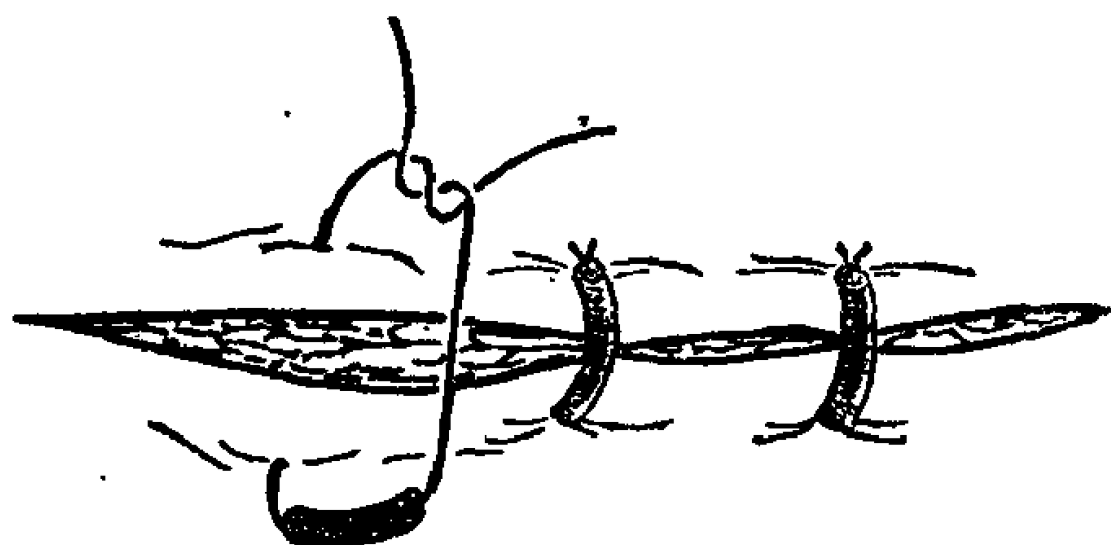


图6—32 结扎减张缝合线

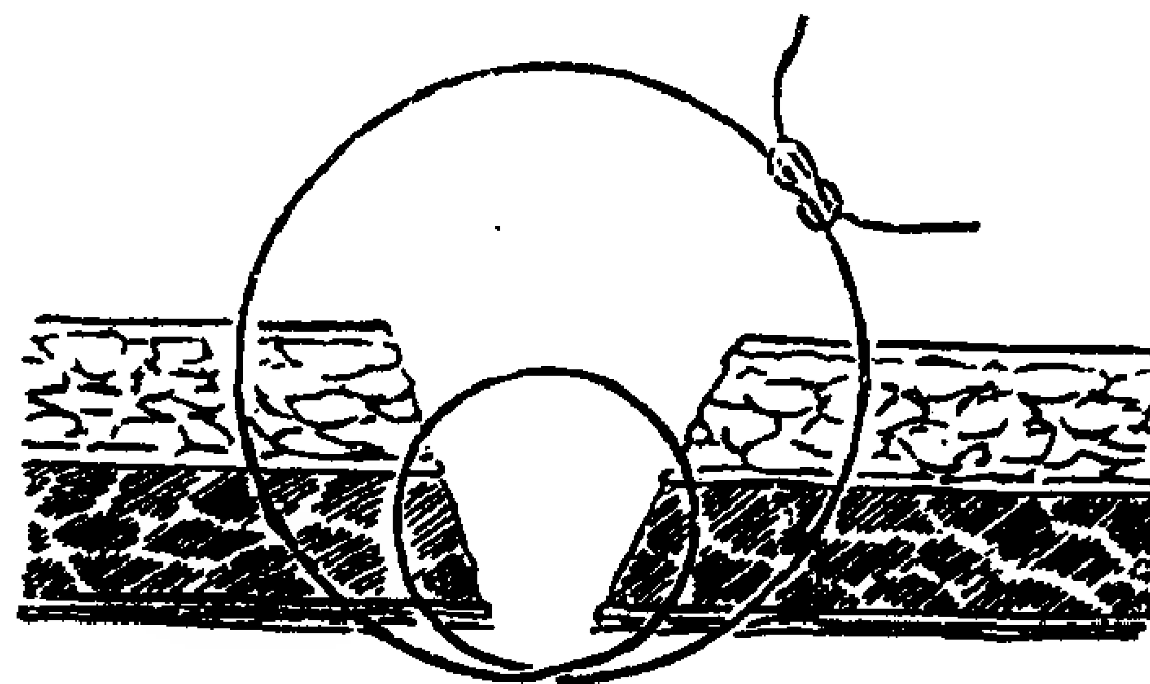


图6—33 远近交叉缝合法

5。肥胖病人皮下脂肪很厚，其抵抗力较弱，一旦污染或切口暴露时间较长，或组织被挫伤较多，术后易发生切口感染。因此，在缝合皮下脂肪前，以将其切除一薄层，造成新创面，再行缝合为好。

6。应用腹腔内引流物时，一般需在腹壁上另作小切口引出，可避免切口的感染。如由原切口引出时勿使引流物上下缝线间的距离过小，以免压迫引流物，使引流不通畅。

第二节 腹部切口裂开缝合术

腹部切口常因病人营养不良、切口感染、严重腹胀，术后腹腔内压力突然增高，如咳嗽或用力排便时裂开。一般多发生在术后6～14天之间。

适应证

腹部切口全层裂开较长者，有液体渗出，或有大网膜和肠袢脱出者，须行紧急缝合手术。但在以下情况不适合缝合：

1。病人一般状态危重，施行缝合术有危险者，暂时将脱出的内脏回纳腹腔，再用生理盐水纱布填塞裂开的切口，并用橡皮膏牵拉切口的两缘固定。待病人安全渡过危险期，再处理裂开的切口。

2。裂开的切口有严重感染，甚至有腐败臭味者。

3。切口裂开较小，或腹腔内容物已与深层组织紧密粘连，以致不能向外脱出者。

术前准备

1。立即用生理盐水纱布将外露的大网膜和肠管覆盖，然后轻轻用腹带固定。

2。消除病人不安情绪，避免增加腹压。如病人紧张、烦躁不安，可给予镇静药。

3. 如为营养不良、中毒性休克、呕吐和脱水的病人，应由静脉补充液体，并准备输血。

4. 腹胀明显者，放置胃肠减压管，行持续吸引。

麻醉、体位

此手术需要良好的腹壁肌肉松弛，但也要注意病人的安全，所以在选择麻醉时应根据病人具体情况考虑。一般常用全身麻醉加肌肉松弛剂或肋间神经阻滞麻醉。如病人情况较好，也可用硬膜外麻醉。局部麻醉，因缝合时腹壁肌肉紧张，肠管膨出，腹膜易被撕裂，因而使缝合时间延长，常得不到满意效果，应尽量少用。取仰卧位。

手术步骤

除去腹带和敷料后，用温生理盐水冲洗脱出的内脏和周围皮肤，并再覆盖生理盐水纱布。然后，消毒皮肤。铺置消毒巾。

拆除残留在切口上的缝线，检查裂开的范围。裂开的范围一般均较估计的要大。如果深层组织有的部位已裂开，即使表层组织未裂开也要钝性分开。脱出的内脏再用温生理盐水冲洗，并细心检查有无破损，如有损伤需进行修补。提起切口边缘的腹膜，分离粘连在切口周围的组织，然后将外露的肠管与大网膜回纳腹腔，用温生理盐水大纱布覆盖内脏，阻止其向外脱出。

缝合裂开的切口方法较多，以下介绍两种方法：

1. 缝合切口时，首先在整个切口行减张缝合。常用大号角针和7号丝线或28～32号不锈钢丝。提起切缘，在距切缘2～3厘米处垂直穿针由腹膜浅层穿出，缝针经过切口再从对侧相对应处的腹膜浅层向外穿出皮肤。暂不结扎缝线，用止血钳钳拉其两端。如此，针距2～3厘米，平均分布于裂口全长。用圆针和0号铬制肠线或7号丝线行腹膜结节缝合。如组织脆弱易被撕裂时，则作“8”字缝合。待缝完裂口的3/4，将减张缝合线拉紧，使切口边缘对拢后，逐一结扎腹膜缝线。拉出部分腹腔内的生理盐水大纱布。然后继续缝合，直至缝合最后一针之前将纱布全部取出。逐一结扎缝线，关闭腹腔。

其余的筋膜层或腹直肌前鞘行结节缝合，皮肤用1号丝线结节缝合。在减张缝合线的一端套上细胶皮管，再拉紧缝线结扎。如用不锈钢丝，则在切口一边用钳绞紧，剪去多余部分，再将尖端折曲不使其突出。

如切口组织炎症、水肿严重，层次不清，缝合后极易撕裂，不适作逐层缝合，应行全层减张缝合(包括腹膜层)。全层缝合线缝妥后，一定要用止血钳拉紧两端，以免缝线在腹腔内与腹壁间形成空隙，使大网膜或肠管套入，于结扎缝线时造成损伤。然后于减张缝合间作皮肤缝合。

2. 在距离切口约4厘米，用大号圆针7号丝线刺入皮肤、皮下组织、筋膜、肌层、腹直肌后鞘，从腹膜与筋膜间穿出。然后，以对侧腹膜与筋膜间刺进，深入对侧约4厘米，穿过肌层、筋膜向外推开皮肤，针从皮下穿出。最后，回到原来一侧，圆针从筋膜与皮下间刺入，在距离原线头2厘米处穿出皮肤（图6—34）。再结节缝合皮下与皮肤。在减张缝线上放置1.5～2.0厘米长的18号导尿管，收紧缝线、打结。

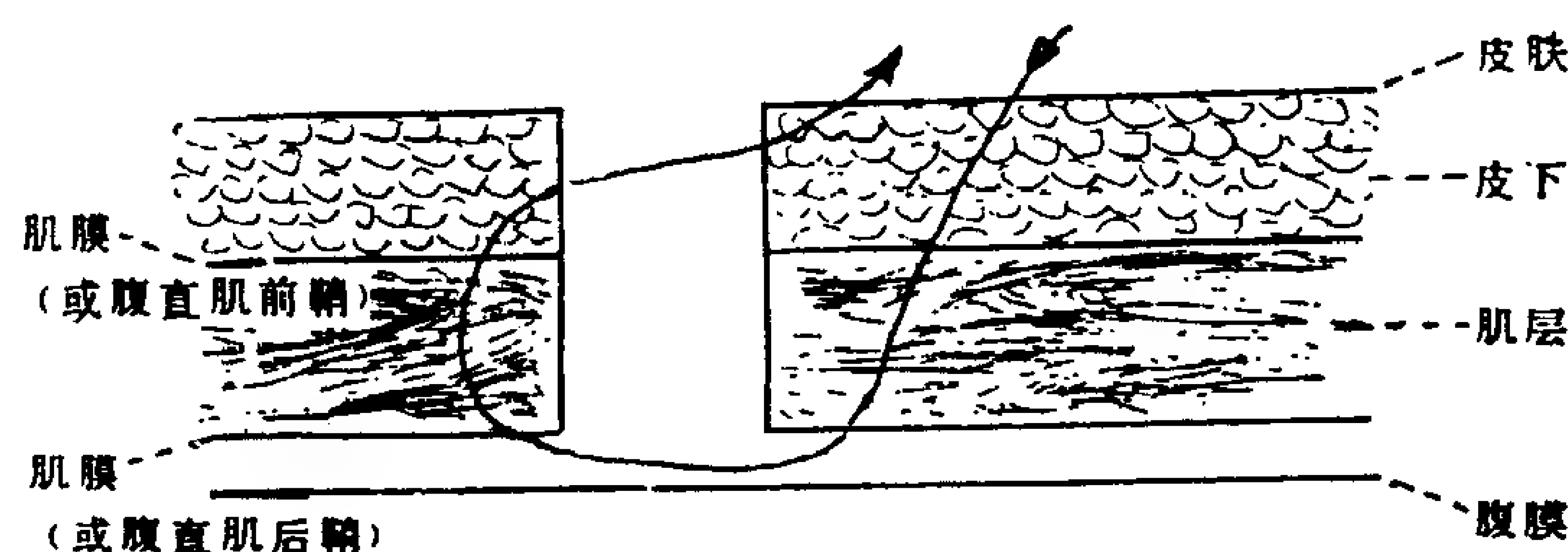


图 6—34 全层减张缝合

术后处理

1. 积极治疗原有的疾病，尽快除去引起腹壁切口裂开的因素，如控制咳嗽、增强营养等。
2. 持续胃肠减压，防止腹胀。用中药和针刺促进肠蠕动的恢复，肠蠕动恢复后去掉减压管，经口进饮食。
3. 根据需要行静脉补液，血浆蛋白低下者应输血、白蛋白和血浆。每日补给足够的维生素B和C。
4. 应用抗生素，以控制感染。
5. 应用腹带，以减少腹壁张力，促进切口愈合，防止切口疝的发生。
6. 切口内有积脓时需拆除部分皮肤缝线，充分引流。
7. 术后7～8天拆除皮肤缝线。减张缝合线可于术后12天拆除一部分，两周时全部拆除。如愈合欠佳时，可再延长2～3天。

第三节 腹部损伤的开腹探查术

腹膜与腹膜腔的局部解剖

于腹壁内面和脏器表面，有一层光滑的浆膜，即腹膜。腹膜分为壁、脏两层。壁腹膜附贴于腹壁的内面，脏腹膜覆盖在脏器的表面。两层之间的间隙，称为腹膜腔或腹腔，由于腹膜各处彼此延续，因而腹膜腔是完全闭锁的，但女性借输卵管伞与外界相通。

腹膜腔分为大、小腹膜腔。小腹膜腔即网膜囊，是位于胃和小网膜后方的小腔。大腹膜腔为网膜囊以外的腔隙，并包括盆腔在内。大、小腹膜腔之间借网膜孔相交通（图6—35）。欲探查胃后壁或胰腺时，切开胃大弯下方的胃结肠韧带，显露网膜囊，并将胃向上翻起，即可显露胃后壁和胰腺。

腹膜由内皮细胞所组成。在正常时分泌少量浆液，使脏器表面滑润而减少摩擦。但在腹膜受到挫伤、理化学刺激时，很快发生渗出，而引起结缔组织增生，形成粘连和束带，以致会形成肠梗阻的可能。因此，在开腹手术时，腹腔脏器不可暴露时间过长，并要随时注意以温生理盐水纱布加以保护。同时在操作中不要粗暴，以免术后发生腹腔粘连。

在腹膜腔的上部，介于膈肌和横结肠之间有一间隙，称为膈下间隙。此间隙易发生脓肿。在腹膜腔的下部介于腹侧壁和升、降结肠固定部之间，形成两个外侧沟，即左、

右结肠旁沟(图6—36)。两沟向上通向膈下，向下移行于髂窝再转入盆腔，因此，腹腔内的脓、血、胃肠道内容物，可经结肠旁沟流入髂窝或盆腔，也可向上流至膈下。通常，左侧“膈结肠韧带”发育较好而完全，但右侧“膈结肠韧带”发育较差甚至缺如，因之脓液或胃肠内容物经左结肠旁沟上升或下降，可受到一定的阻力，而沿右结肠旁沟上升或下降，则阻力较小，故右侧膈下感染的机会较左侧多。此外，小肠系膜根将横结肠及其系膜以下和升、降结肠之间，分割为左、右两个肠系膜窦。右侧肠系膜窦的内界为小肠系膜根，外界为升结肠，上界为横结肠的右半部，深面为腹后壁腹膜，浅面为小肠袢所占据。左侧肠系膜窦的内界为小肠系膜根，外界为降结肠，上界为横结肠的左半部，深面为腹后壁腹膜，浅面有乙状结肠和部分小肠。由于上述情况，右侧肠系膜窦的积液，因周围几乎是封闭的，只限于局部或向肠间扩散，故易于限局或形成肠间脓肿。但左侧肠系膜窦开放，并与盆腔相交通，因此，此窦的积液可扩散至盆腔内。在腹膜炎和脓肿手术时，对这些沟或窦应作充分的吸引，并根据其位置关系，做适宜的引流。在盆腔的腹膜，覆盖各脏器的表面，并于其间形成陷凹。在男性有膀胱直肠陷凹，在女性有膀胱子宫陷凹和直肠子宫陷凹。腹腔有感染或损伤时，渗出液、脓汁或血液，均可贮

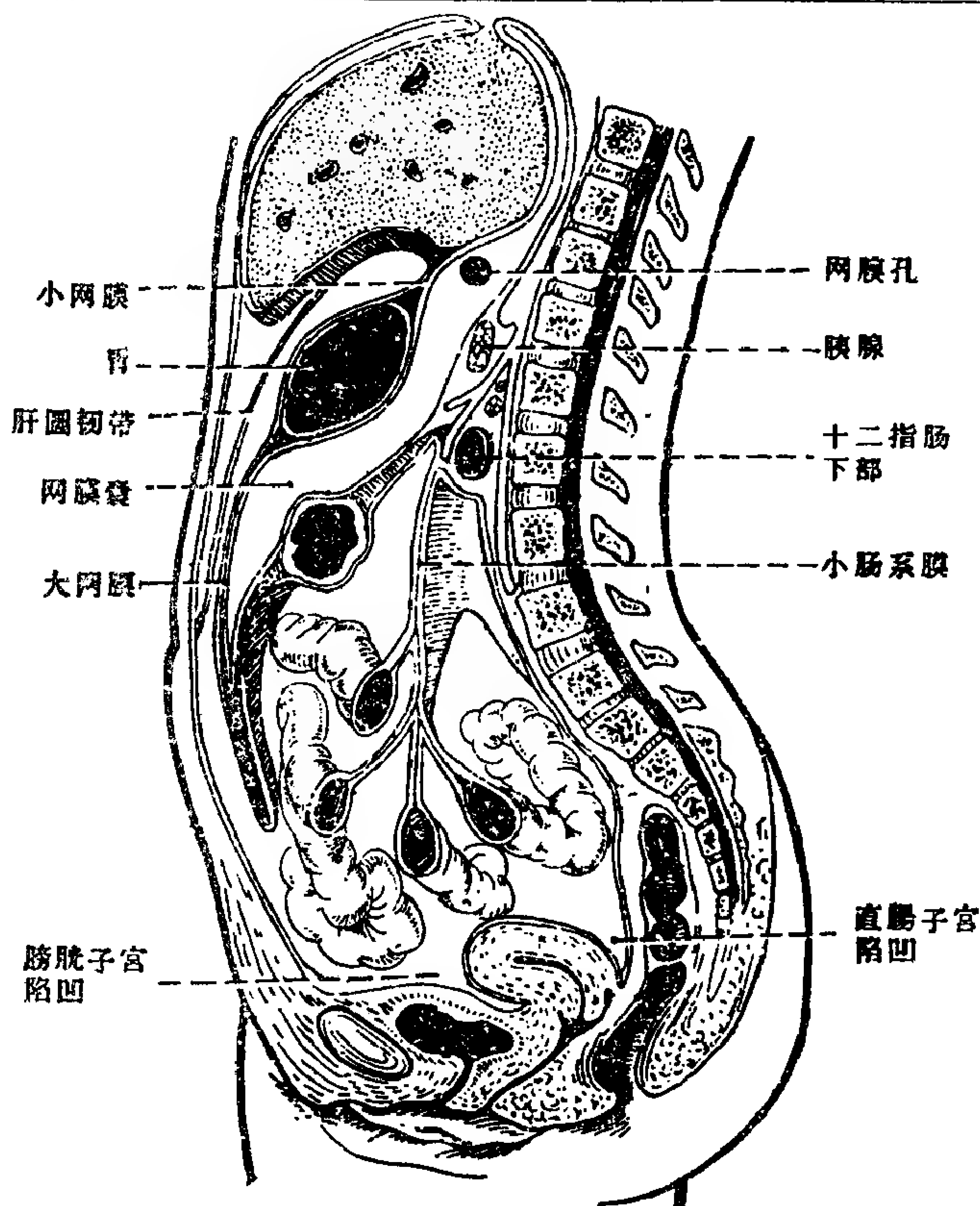


图6—35　腹膜及腹膜腔

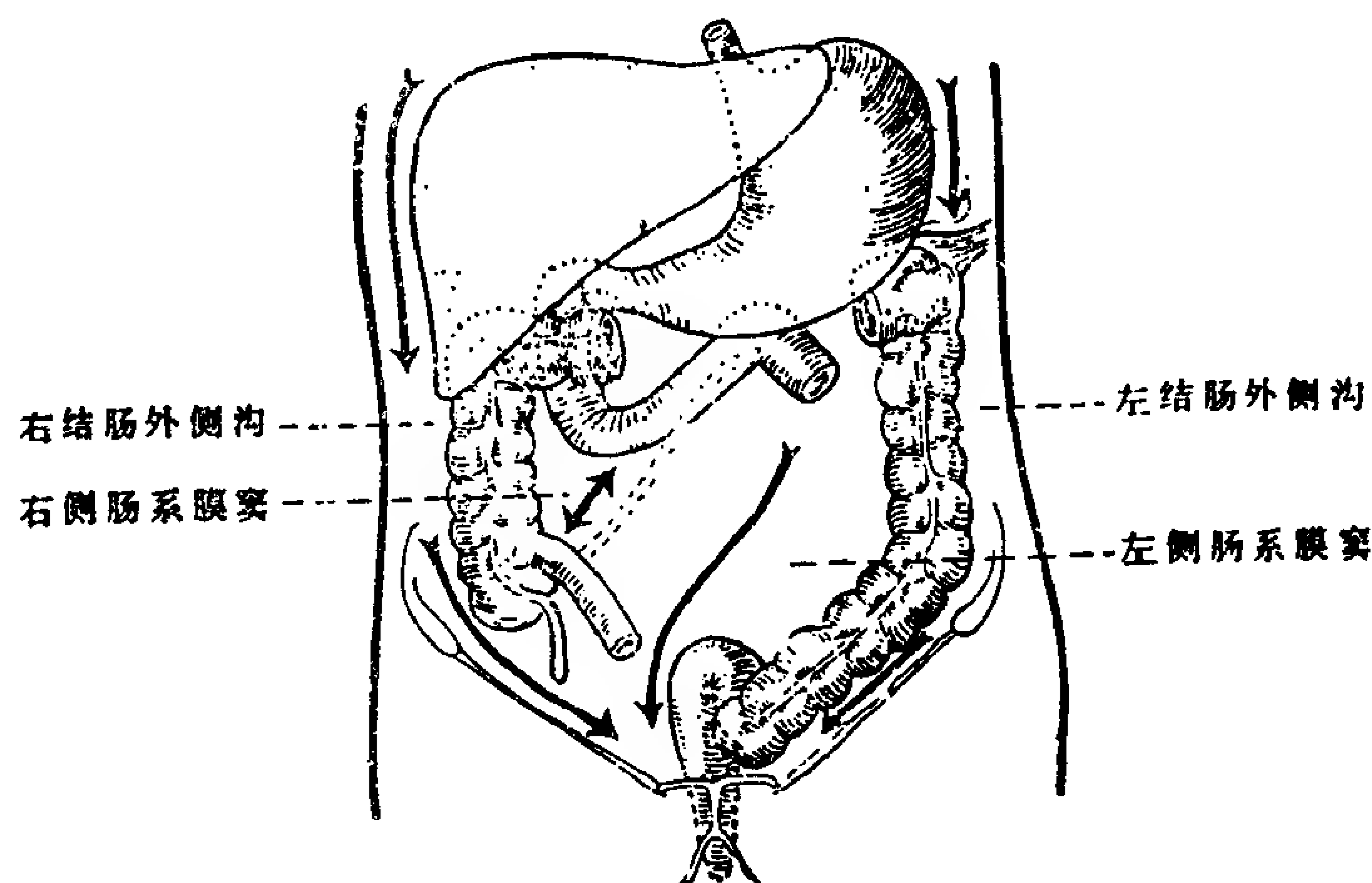


图6—36　左、右结肠旁沟；左、右侧肠系膜窦

积于这些陷凹内，形成膀胱直肠陷凹或直肠子宫陷凹脓肿。

腹膜腔各部的腹膜，吸收能力有所不同，上部的吸收力较强，而下部的吸收力较弱。一般在平卧位时，膈下间隙和膀胱直肠陷凹或直肠子宫陷凹，其位置最低。因此，在腹膜炎时，应让病人取半坐位，这样，可借重力使脓液流入膀胱直肠陷凹或直肠子宫陷凹。因下部的腹膜吸收力弱而抗力强，可减缓吸收的速度，故全身中毒症状轻，同时一旦形成脓肿，诊断较容易，引流手术也较方便。相反，如不采用半坐位，脓液也可流至肝下和膈下。因腹膜腔上部的腹膜吸收力强而抗力弱，可迅速被吸收，以致全身中毒症状严重。同时一旦形成脓肿，则早期诊断十分困难，引流手术操作也比较复杂。但也要注意，虽然采用半坐位，因膈肌和腹腔内脏器随呼吸而上下移动，也产生一种唧筒作用，因此，脓液可沿左、右结肠旁沟上升至膈下（图6—37）形成膈下脓肿。

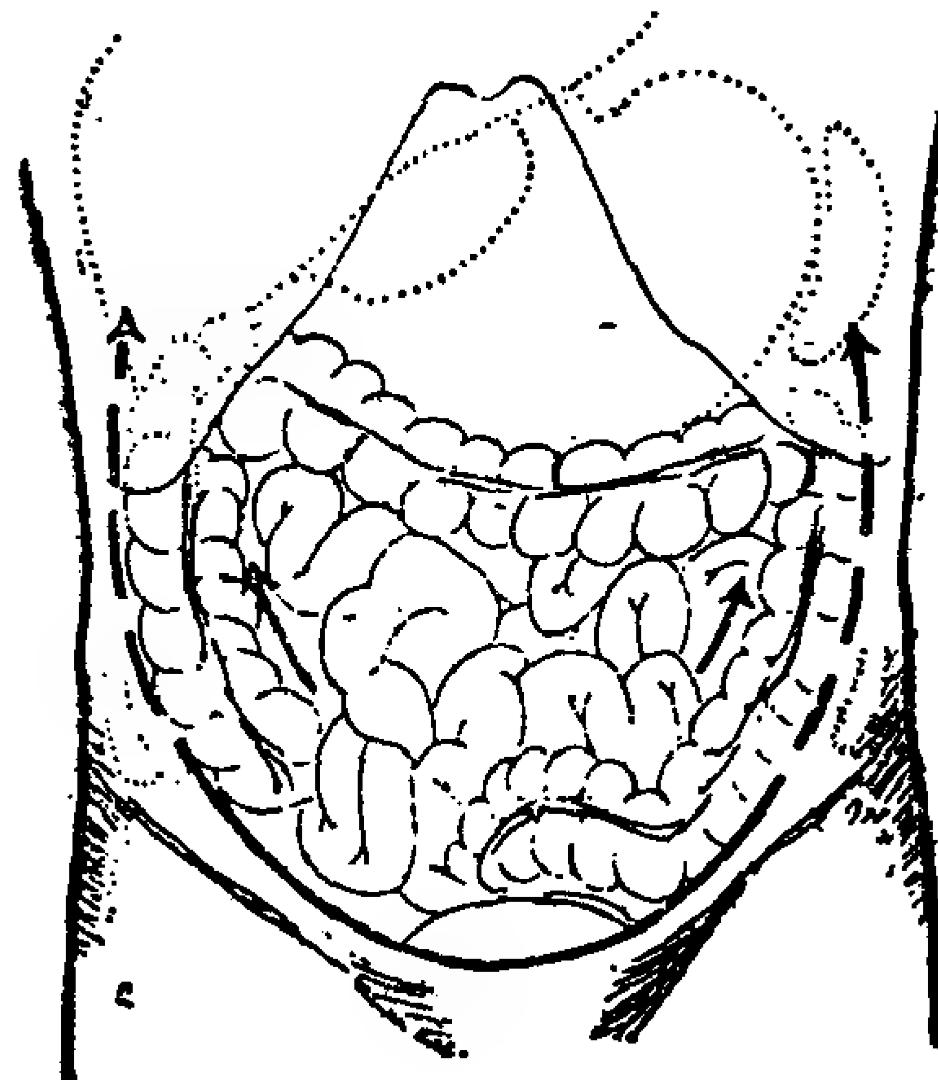


图6—37 脓液沿左、右结肠旁沟上升

壁腹膜由肋间神经和腰神经支配，属脊神经系统，故受到刺激时，易引起腹壁反射性收缩，以致腹肌紧张，因此在局麻下开腹时，需给予充分的麻醉。脏腹膜由植物神经支配。虽然痛觉较差，但对牵引或压迫等刺激十分敏感。故在术中要轻拉脏器，并要在胃小弯、贲门部、腹腔动脉基底部附近及肠系膜根部，根据手术情况分别予以0.25%普鲁卡因溶液浸润麻醉，以确保手术顺利进行。

腹部损伤的开腹探查术

腹部损伤在生产劳动、日常生活中和战时常可见到，伤后病情有时较复杂而且严重，需要进行开腹探查，以查明损伤部位和程度，并给予适当的处理。

适应证

1．凡已明确诊断或怀疑有空腔脏器穿孔，或有内出血者。

2．开放性腹部损伤，在作清创处理时发现损伤与腹腔相通者。

3．由开放性创口有气体排出，或有肠内容物、胆汁外流者。

4．从弹道的位置上判断穿过腹腔的贯通伤；盲管伤入口在腹部或腹部以外，根据受伤时的姿势和子弹（弹片）位置，估计可能损伤腹腔者。

术前准备

需要行开腹探查术的伤员，伤情均较急重，主要表现为内出血、腹膜炎和休克等，严重地威胁着伤员的生命。因此，接受伤员后就应争分夺秒地边诊断、边准备手术。

1．抗休克：给予输血、补充液体，纠正水、电解质的紊乱。最好选在上肢作静脉输液。因在腹部损伤中，可能有下腔静脉系统的血管损伤，用下肢静脉输液有增加内出血的可能。一般应争取在收缩压达到12kPa（90毫米汞柱）以上，脉搏在100～120次/分以

下时进行手术。但对有严重内出血的伤员，虽经过快速输血1000毫升以上，休克仍不好转，或好转后又迅速恶化时，则应立即行开腹止血，切不可因抗休克而延误手术时间。

2．留置胃肠减压管：腹部损伤的伤员常出现腹膜炎及肠麻痹，应立即放置胃肠减压管。一方面可减轻腹胀，另一方面可减少胃肠道内容物由穿孔、破裂处继续流向腹腔。

3．留置导尿管：术前应放置导尿管，排空膀胱，便于手术，同时观察尿量和排出速度。对补充血容量和抗休克有指导意义。

4．控制感染：为了限制腹膜炎的发展，减少休克的中毒因素，术前即应开始应用抗生素，如青霉素、链霉素等，必要时经静脉注入抗生素。

5．合并伤的处理：腹部损伤常与其他部位损伤同时存在，因此，在手术前均应考虑周密，给以相应的处理。如血胸的穿刺或引流，骨折或关节伤的固定等。

麻醉、体位

麻醉的选择要根据伤势的轻重、血容量多少、伤前是否进食、平时和战时等情况决定。一般常用乙醚全身麻醉。如伤前饱食或血容量已补足，可选用硬膜外麻醉，但硬膜外麻醉常使血压下降。有时也可用局部麻醉。

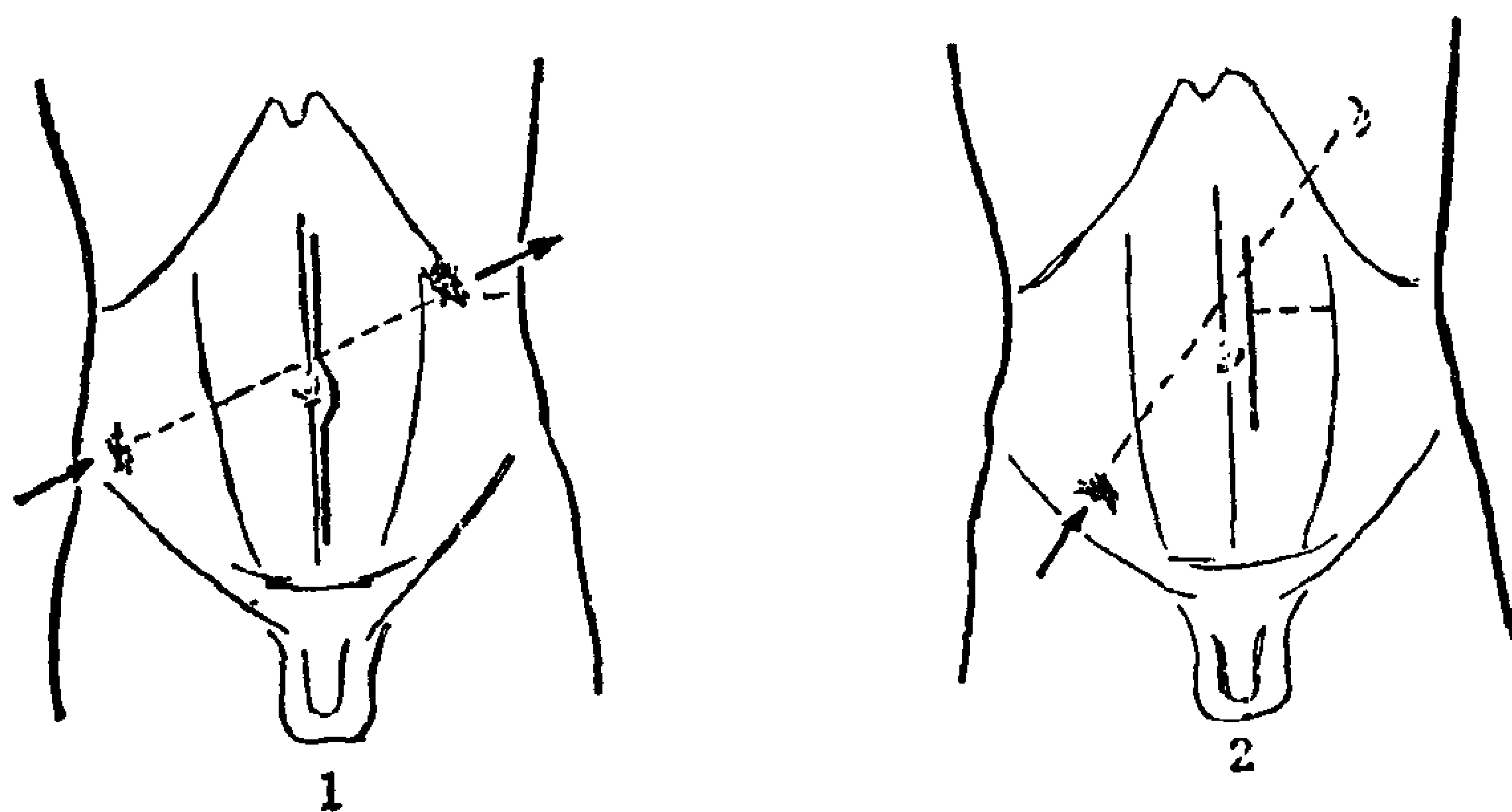
一般取仰卧位。如有胸腹联合伤，需作胸腹联合切口时，取半侧卧位，伤侧在上。

手术步骤

1．切口：切口以能够迅速切开腹壁，充分暴露病变部位，延长切口时方便为宜。

闭合性损伤的切口：如能确定受伤的脏器和部位时，则选择相应的切口。如脾破裂可采取左上腹部经腹直肌切口；肝、胆损伤时取右上腹经腹直肌切口，或肋缘下斜切口；下腹部脏器伤取下腹部正中或旁正中切口。如未确定损伤的部位和脏器，可行中腹部正中或旁正中切口，根据探查的情况，必要时做适当的延长。

开放性损伤的切口：一般不经原有伤口进行手术，应另选适当的切口。然后处理伤道，进行清创。因此，常根据腹部或腹部以外的伤口情况选择切口。如为贯通伤或盲管伤，其伤道为斜行，切口选取于出入口之间，或入口与异物之间（图6—38）。如伤口与腹壁成前后垂直，或出口、入口与异物之间距离很小，需采用扩大伤口进入腹腔。首



1 贯通伤切口　2 盲管伤切口

图6—38　切　口

先将伤部组织切除，根据需要将伤口扩大为纵切口、斜切口或横切口。

2．探查步骤：腹腔内的探查是手术的关键，要细致而准确。应根据术前对伤情的估计，有计划、有目的地进行。操作时要轻柔而迅速，尤其对并发有休克的伤员更为重要，手术虽然可以解除休克的病原，但手术本身也是一种损伤，若手术操作粗暴或拖延时间，则会加重休克，危害伤员。在探查腹腔时要掌握“先止血，后修补”的原则。当切开腹膜时可能出现下列几种情况：（1）腹腔内有血液，应先行止血，再探查；（2）有游离气体或胃肠内容物而无血液时，则先找到胃肠道破裂处钳夹后移出腹外（图6—39）；（3）有血液又有胃肠内容物或游离气体，则应先止血，后处理胃肠道破裂处；（4）既未见血液又无胃肠内容物或游离气体，则应按系统检查，尤其是腹膜后的脏器如胰、肾、十二指肠、胆道、升、降结肠和大血管等。将腹腔内的损伤处理完毕后，再处理腹膜上的伤道。具体操作过程分述如下：

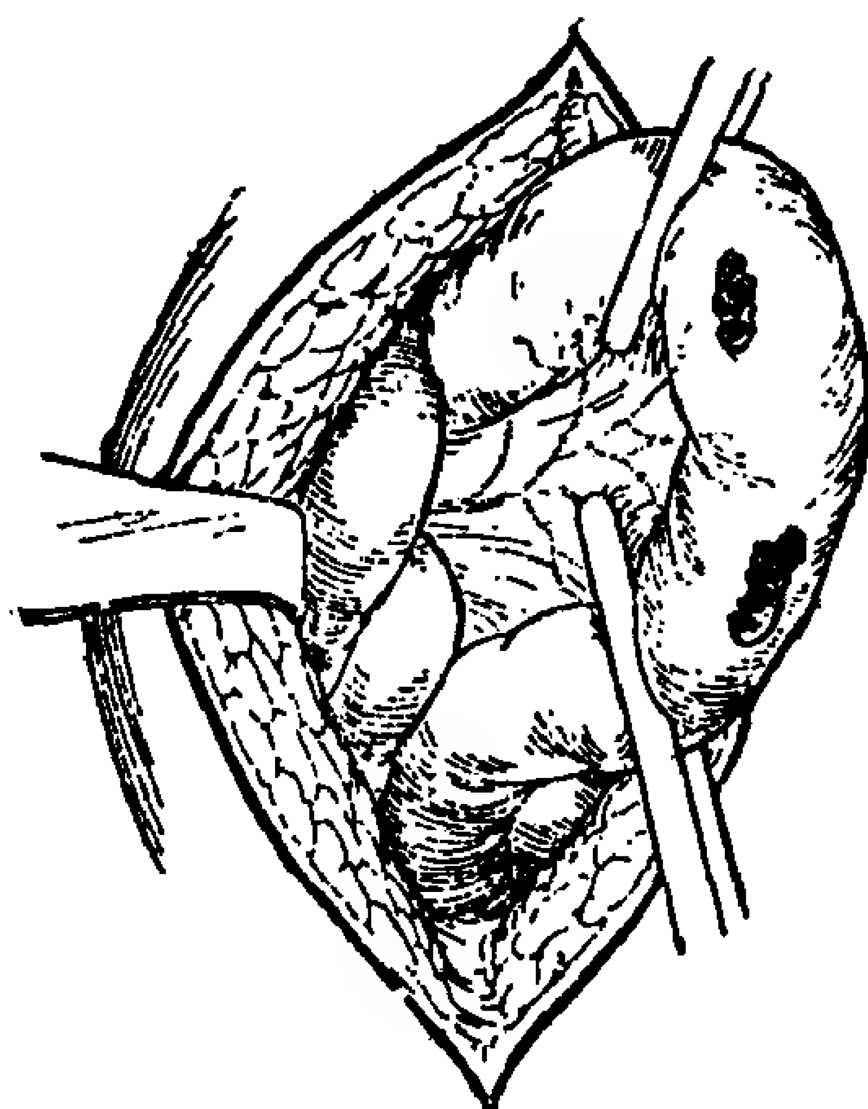


图6—39　钳夹破裂的肠管

（1）寻找出血点，控制出血：在切开腹膜之前，如腹膜呈紫蓝色，即有内出血，切开腹膜后，首要任务是止血。少量出血时，将血块清除后，即可见到出血点，进行止血；如大量出血时，应迅速地用吸引器或大块温生理盐水纱布将血液、血块排出。同时右手伸入腹腔内，继续清除血块以寻找出血点。找到出血点后，应立即用手指直接压迫出血点止血，或压迫出血点以上的血管经路。如脾破裂出血，用左手拇、食指于脾门处捏住脾蒂（图6—40），将脾移至切口外再行处理；肝破裂出血时，左手食指伸入小网膜孔内，然后用拇、食指捏住肝十二指肠韧带血管（图6—41），控制出血。肝实质破裂处用大块温生理盐水纱布压迫止血。

肠系膜血管出血时，往往在两层浆膜间形成血肿。可切开一侧浆膜，清除血块，检

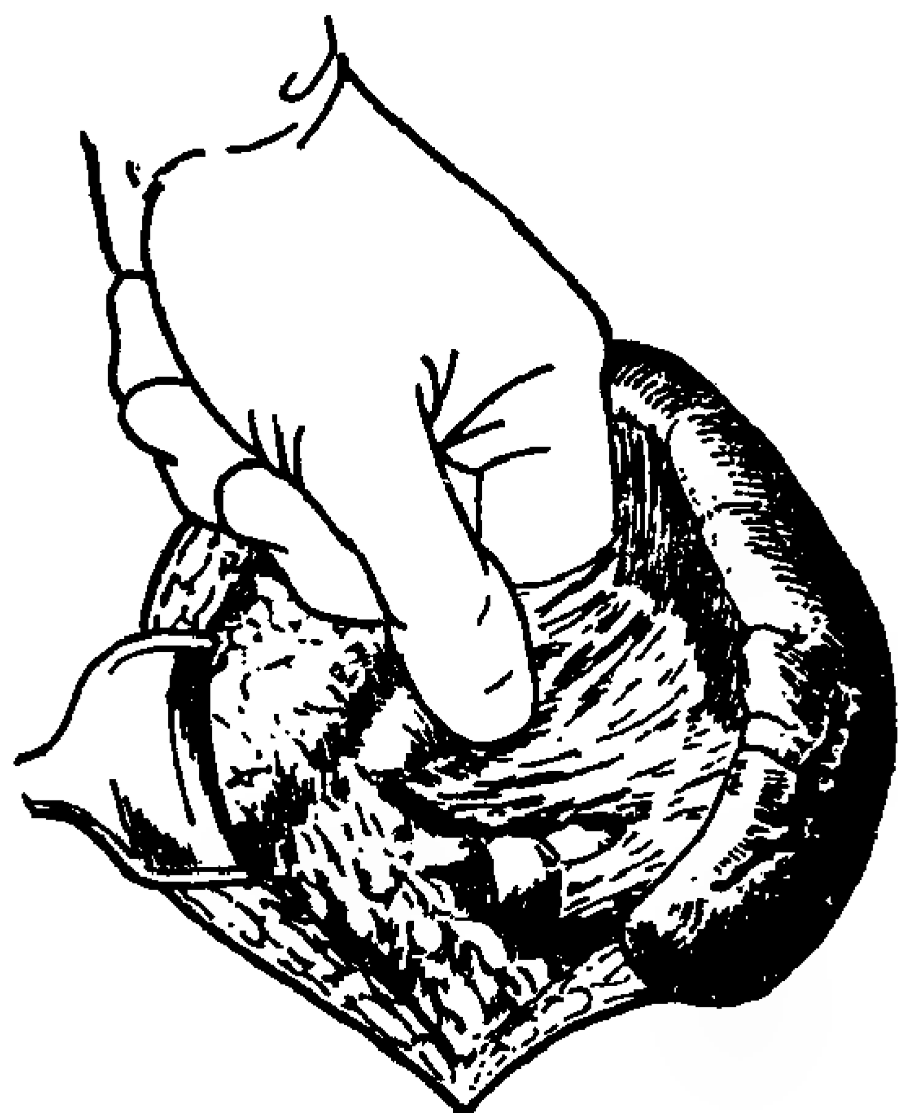


图6—40　压迫脾蒂止血

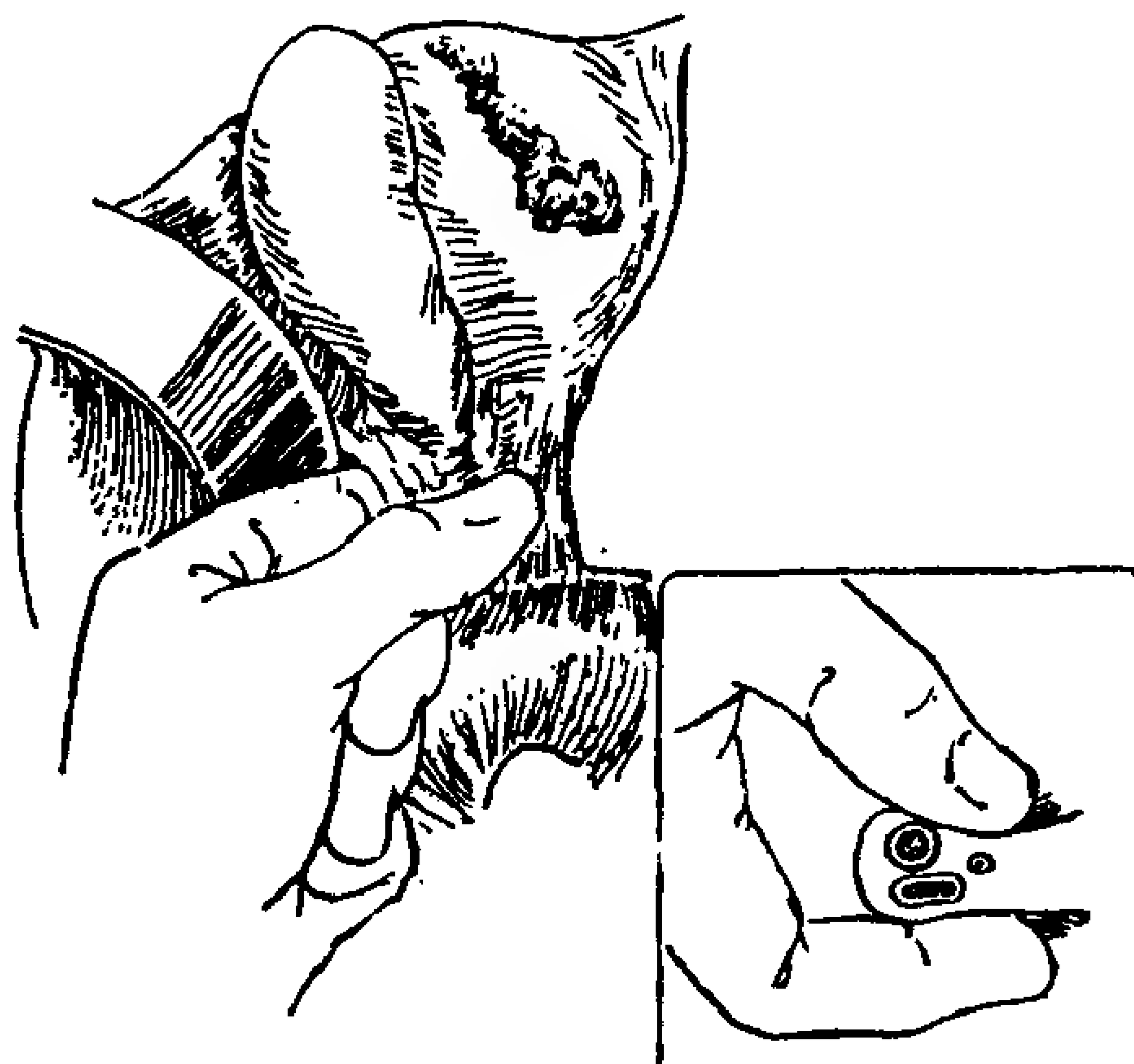


图6—41　压迫肝蒂止血

查破裂的血管，如血管较小可将其结扎，如结扎后影响肠管血液供给，即作肠切除术。如为肠系膜根部主干血管出血，应尽量修补。否则，将影响大段肠管的生存功能。

小网膜囊内有出血时，可经胃结肠韧带，或将横结肠提起，由横结肠系膜进入，探查其出血点，要注意胰腺是否损伤。胰腺损伤出血，有时出血量很大，应行缝合止血。

其他如腹主动脉、肾静脉以上的下腔静脉、肝动脉、门静脉的出血，都很汹涌，可将腹主动脉或下腔静脉用手压向脊柱暂时止血。但要注意勿用力过大，更不能盲目的钳夹止血。止血后再将出血部位充分显露，根据损伤程度作血管缝合术或血管移植术。阻断血流时，要注意肝、肾血流的阻断时间，一般不超过15分钟。如超过15分钟，可采取间断的阻断方法，以免影响其功能。

腹膜后血肿如果不大，而又无发展倾向，不必处理；如血肿较大，必须切开后腹膜进行探查，出血处予以止血。如果不能缝合止血时，可用纱布填塞压迫止血。

（2）寻找胃肠破裂口：切开腹膜有气体排出，或腹腔内有渗液，表明有空腔脏器的破裂。根据渗液的性状，判断破裂部位。如为胆汁样液体则为胆囊、胆道或十二指肠和高位空肠的破裂，如渗液内有食物残渣则为胃、十二指肠的损伤；如有粪便样物并有臭味，说明结肠道有破裂。另外，在探查时发现渗液积聚及有脓苔的部位，多为破裂之处，应详细检查。

在探查胃时，不但要注意前壁，还要切开胃结肠韧带，检查胃后壁，同时也应检查胰腺体尾部。十二指肠和胆道下端因位于腹膜后，此处损伤易被忽略，如发现该处后腹膜有血肿或水肿时，应于十二指肠第二段右侧切开后腹膜（图6—42），将十二指肠向内翻起，检查其后壁和胆道（图6—43）。

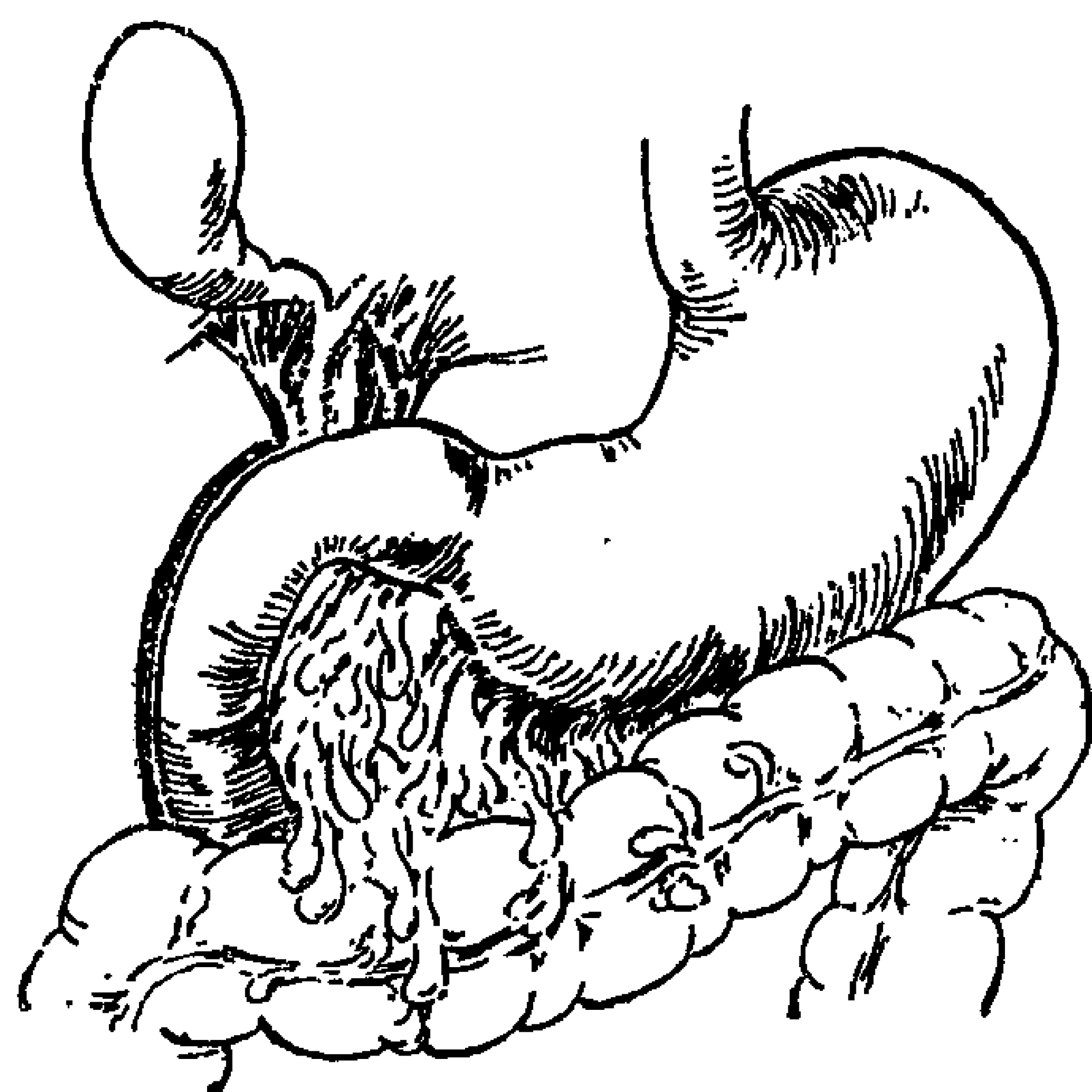


图6—42　切开十二指肠第二段外侧后腹膜

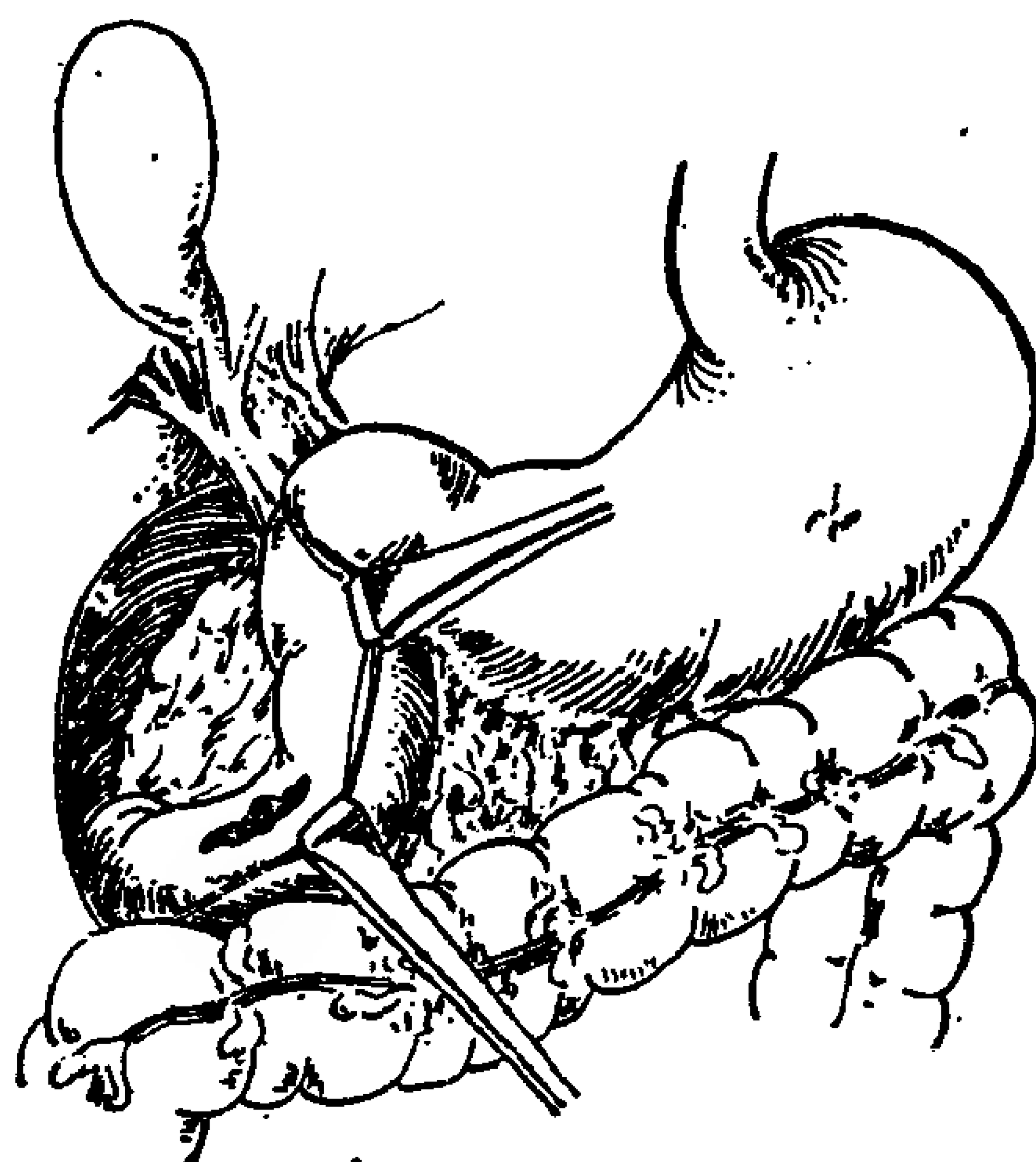


图6—43　游离十二指肠第二段

探查小肠时可由回盲部（或十二指肠空肠曲）开始，向另端检查。术者两手将小肠提起并与助手从肠管和系膜的两侧逐段详查，特别要注意系膜与肠壁相交接处有无血肿或穿孔。因该处的穿孔最易被遗漏。如发现有破裂处，则先用肠钳夹住，防止肠液外溢，待全部小肠检查完毕，再进行处理。

探查结肠应从盲肠开始，向远端检查至直肠。于升、降结肠固定段的两侧有腹膜后血肿或前壁有破孔时，均需切开外侧后腹膜将结肠向内翻转，寻找破裂处。结肠的肝曲和脾曲固定，而且位置又深，不易探查，必要时可将其从后腹壁游离后再详细检查。

胃肠道穿通性损伤，尤其是战伤，其破口常为双数。如发现为单数破裂，则必须确定无其他处破裂后才能结束探查。

（3）全面探查：腹部损伤，特别是火器伤，要注意多种脏器损伤，或同一脏器多处损伤的可能。因此，在完成控制出血和处理完胃肠道损伤后，即行腹腔全面探查。先检查上腹部的肝、胆、脾、胰，然后向腹膜后和盆腔探查，如两肾、输尿管、膀胱、女性生殖器等。另外，要注意有无膈肌损伤。

（4）腹腔内异物的探查和清除：在盲管伤时腹腔内可能有异物存留，可根据术前X线摄片或B超定位进行探查，主要是以手指触摸寻找。对容易取出的异物可行取出，不易寻找或不易取出的异物不需勉强取出。

3. 各脏器损伤的处理要点：由于各脏器损伤的部位和程度不同，需要采取各种处理方法。以下仅就其处理要点分述如下：

（1）脾脏损伤：脾脏损伤主要是破裂出血，根据破裂口大小，采用缝合破裂口，或切除脾脏。详细内容，参见第十三章脾外伤手术有关部分。

（2）肝脏损伤：肝脏损伤主要是破裂后有出血和肝内胆管的破损，胆汁流入腹腔，引起胆汁性腹膜炎。因此，手术的目的一为止血，二为控制胆汁外溢和将腹腔内的胆汁引流至腹腔外。根据肝脏损伤的不同情况和当时的条件，可采取以下几种措施：①肝面或边缘部位较浅的整齐裂口，宜用缝合修补术。②损伤呈星状破裂，或破裂部位有较大的缺损，不能用单纯缝合修补时，可采用大网膜或明胶海绵的填塞缝合术。③已有断裂的肝损伤，或较大的血管断裂后，部分肝脏呈现红褐或黑褐色，应行部分或肝叶切除术。④伤员情况危重，破裂口很深又不整齐，出血难以控制时，可采用纱布填塞（图6—44）。填塞前将大网膜或明胶海绵铺在创面上。但此法易引起术后感染和出血，应尽量少采用。肝损伤处及肝下间隙必须放置引流。如肝损伤较严重，同时需作胆总管引流术，以降低肝管的压力，促进愈合。

（3）胆囊和胆道损伤：胆囊和肝外胆管损伤可使大量胆汁流入腹腔引起腹膜炎。胆囊破裂口较小时，采用缝合修补术或胆囊造瘘术。严重的胆囊损伤或胆囊管损伤应作胆囊切除术。肝管和胆总管损伤应尽量行缝合修补术，同时作胆总管引流术。如胆道有严重破损而又短缩不能修补时，可将空肠与胆道近端行吻合术，一般常用Roux-y形吻合。

胆总管完全离断时，将断端修齐，在离远位断端2厘米处切开胆总管，放入“T”形管（图6—45）。“T”形管的上端插入

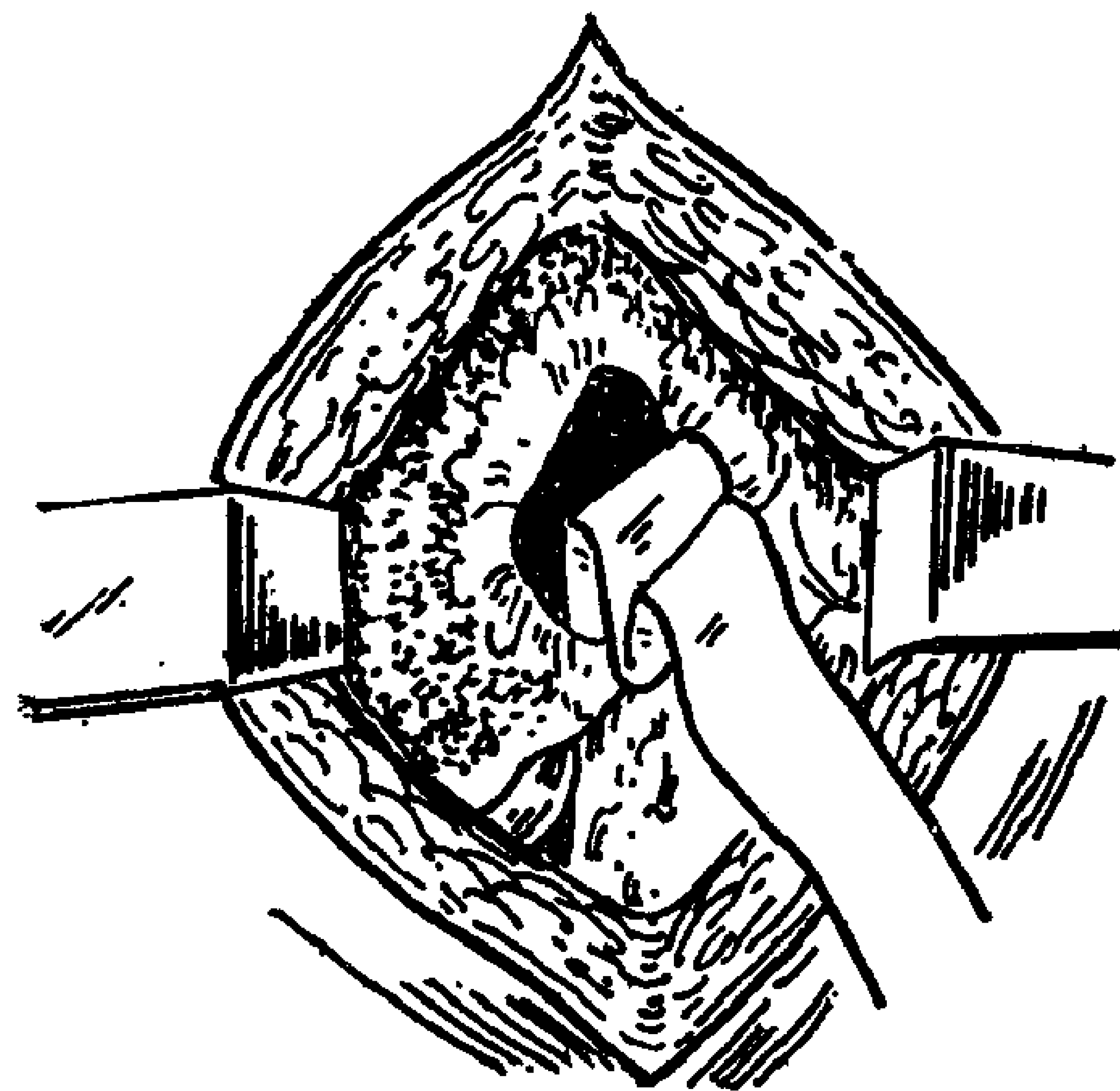


图6—44 纱布填塞压迫止血

近位断端，作为支架，然后用3-0号铬制肠线行全层结节缝合，浆肌层用0号丝线作结节缝合。另一种方法是，先把胆总管的两断端后壁缝合，再按上述方法插入“T”形管进行吻合（图6—46）。

肝管离断时，距左、右肝管较近，可将“T”形管上端剪成叉状，分别插入左、右肝管内，再行吻合（图6—47）。

胆道损伤手术均须在小网膜孔处放置乳胶管引流。

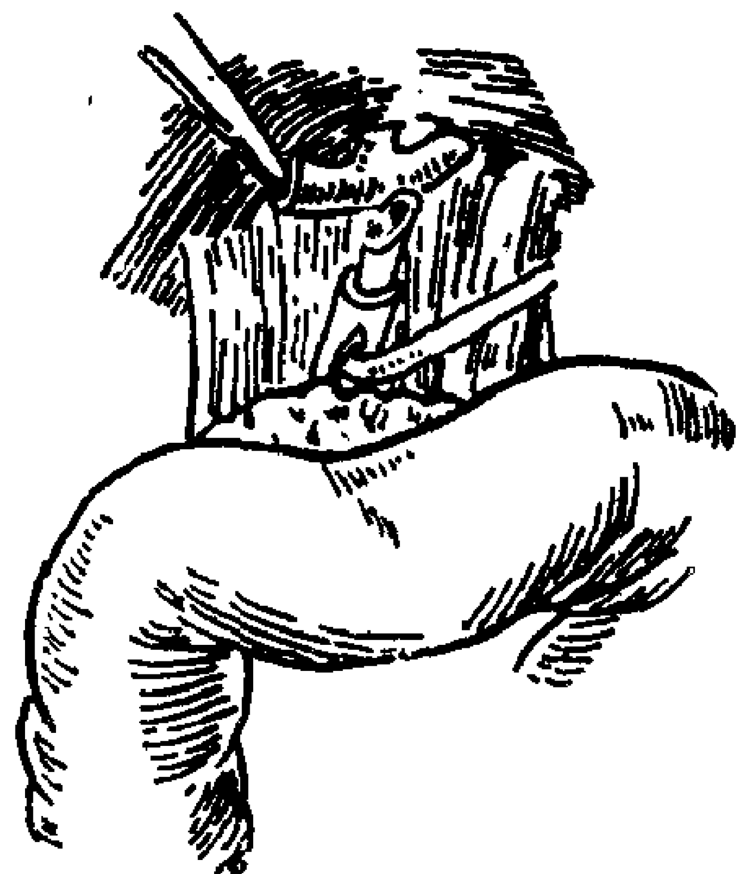
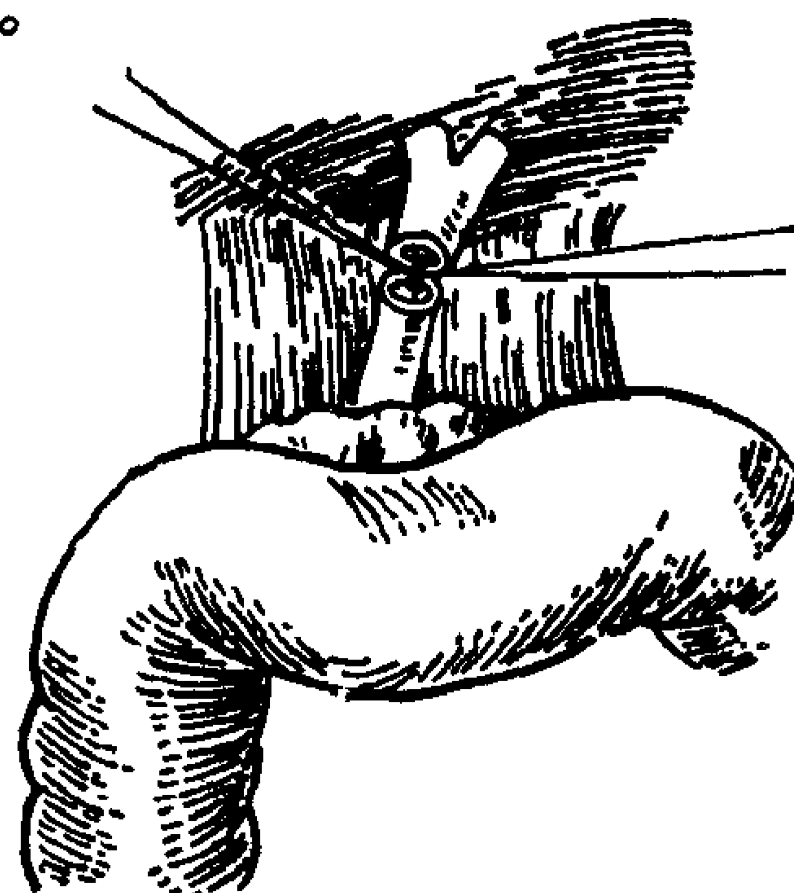


图6—45　向胆总管远断端放入“T”形管



先缝合胆总管后壁，后缝合胆总管前壁

图6—46　缝合胆总管

（4）胰腺损伤：胰腺损伤的病理改变主要是出血和胰液对组织的消化。如伤后时间较短，可用丝线（不吸收的结扎线）缝合结扎止血。如损伤时间较长，组织已自溶变脆，不能缝合结扎止血，可用纱布填塞法止血。明胶海绵或自体组织因易被胰酶消化，所以不适合作填塞。

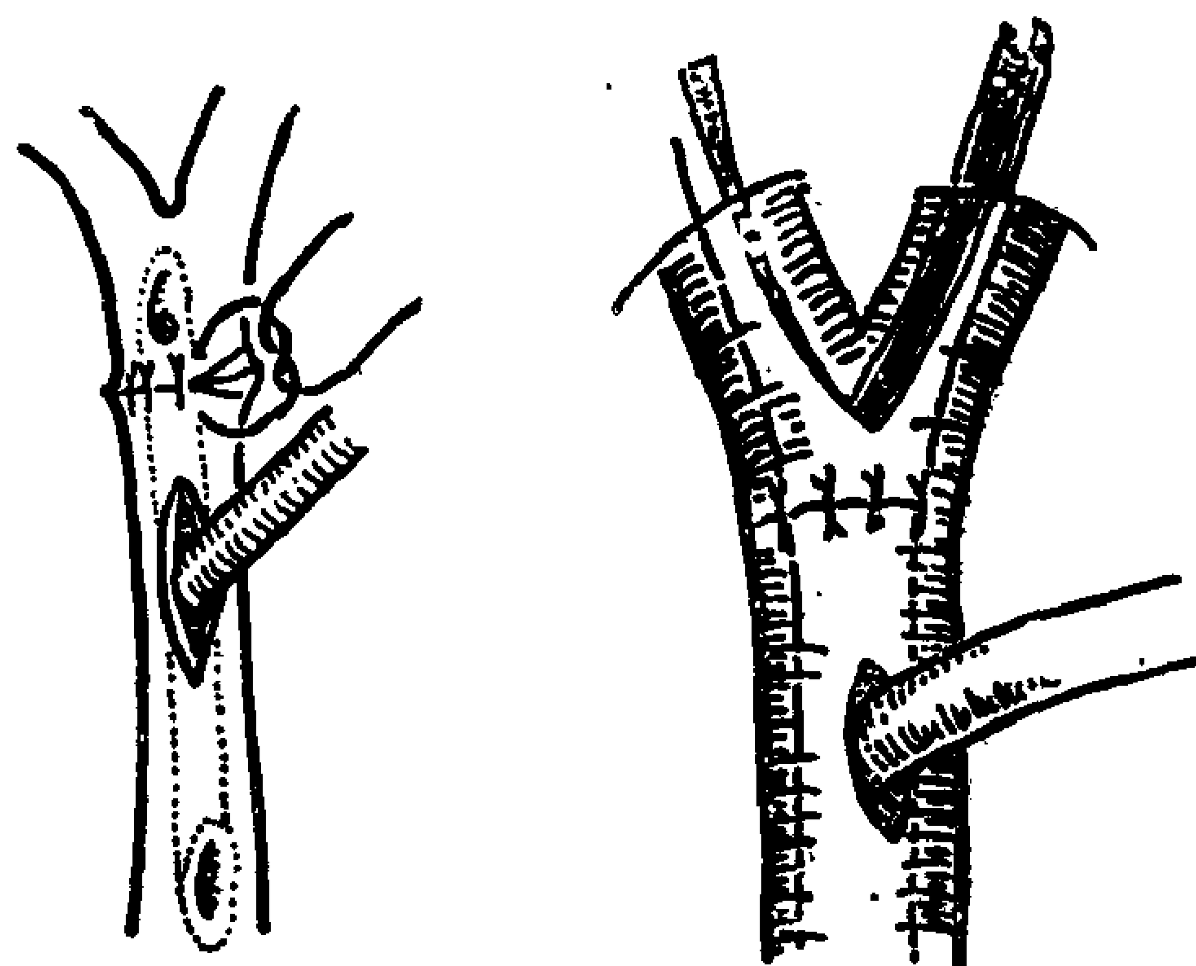


图6—47　“T”形管剪成叉状插入肝管

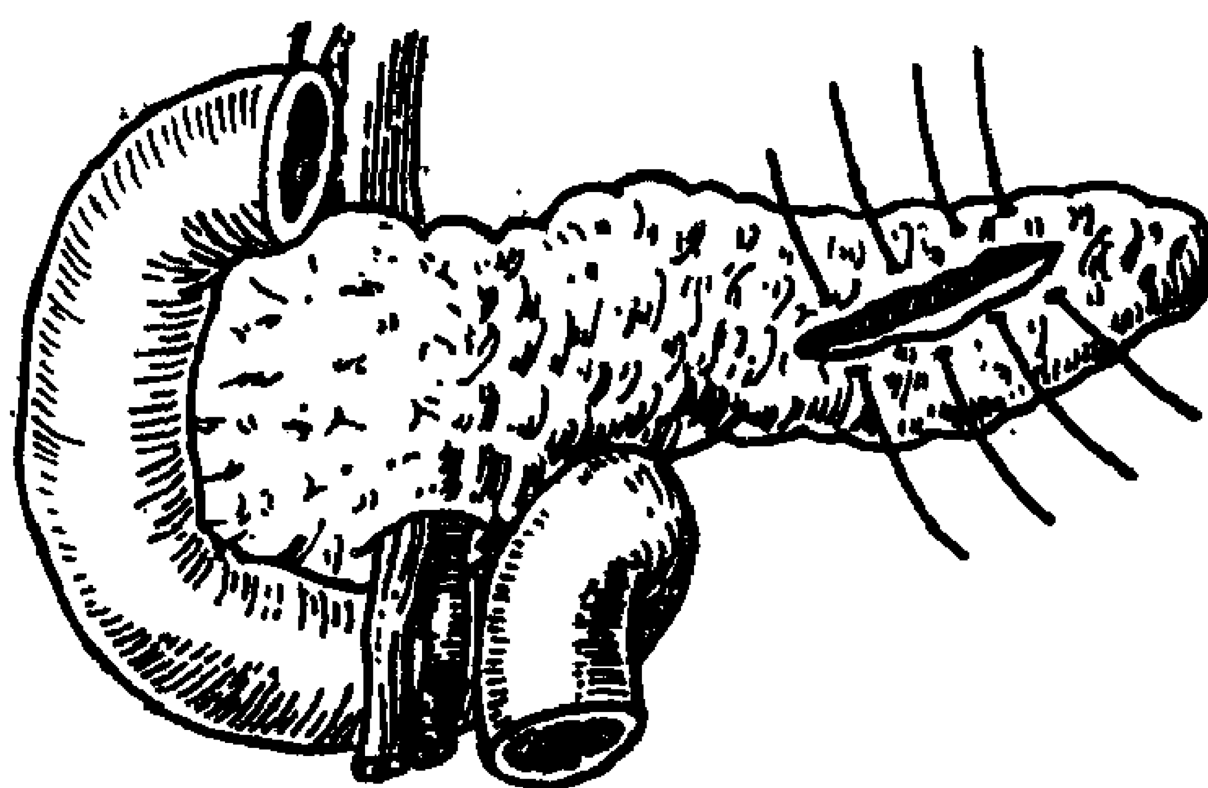


图6—48　缝合胰腺损伤

对组织损伤小、创缘整齐的胰腺切割伤，用1号丝线行结节缝合（图6—48）。缝合时一定要包括浆膜层，否则，因胰腺组织脆弱易被撕裂。缝合处放置乳胶管引流。胰腺体尾部的严重损伤则作胰体尾部分切除术。在胰头部的严重挫灭伤，宜作胰十二指肠切除术。其处理方法，参见第十三章胰腺外伤的手术。

（5）胃损伤：胃的血液供给很丰富，损伤后易出血，但也容易愈合。一般常用缝合法进行缝补，多无困难。但是，在贲门部发生断裂伤时，缝合修补困难，可先将胃侧的

断端作缝合闭锁，而后游离胃底部，清洁腹腔，关闭腹部切口。然后行左侧开胸，游离食管下端，由食管裂孔处切开膈肌，提起胃底与食管下端吻合。为防止吻合口产生张力，需把胃底固定于膈肌。

如损伤发生在幽门部，估计缝合后有发生幽门狭窄之可能时，可先将伤口边缘修齐，并扩大伤口，切断幽门括约肌直至十二指肠的健康部分（图6—49）。再将此裂口的两角缝合在一起，使纵行裂口成为横行（图6—50），再常规作双层缝合。胃体部完全断裂伤可行断端吻合。如胃壁缺损很多时，须作胃切除术或胃空肠吻合术。

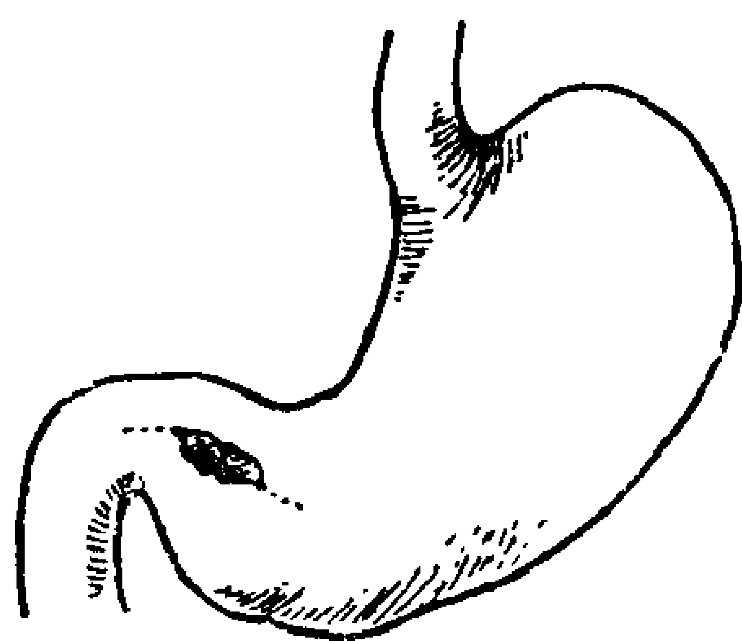


图6—49 幽门部伤口清创的切口

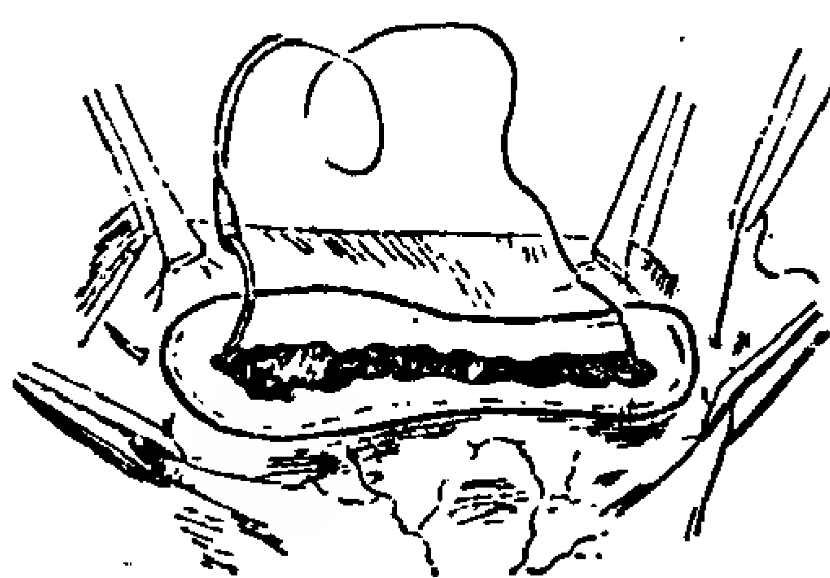
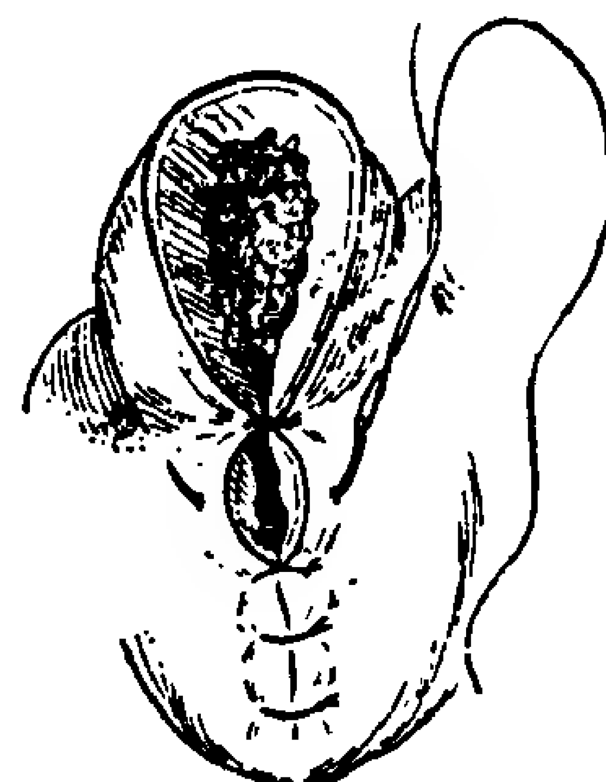
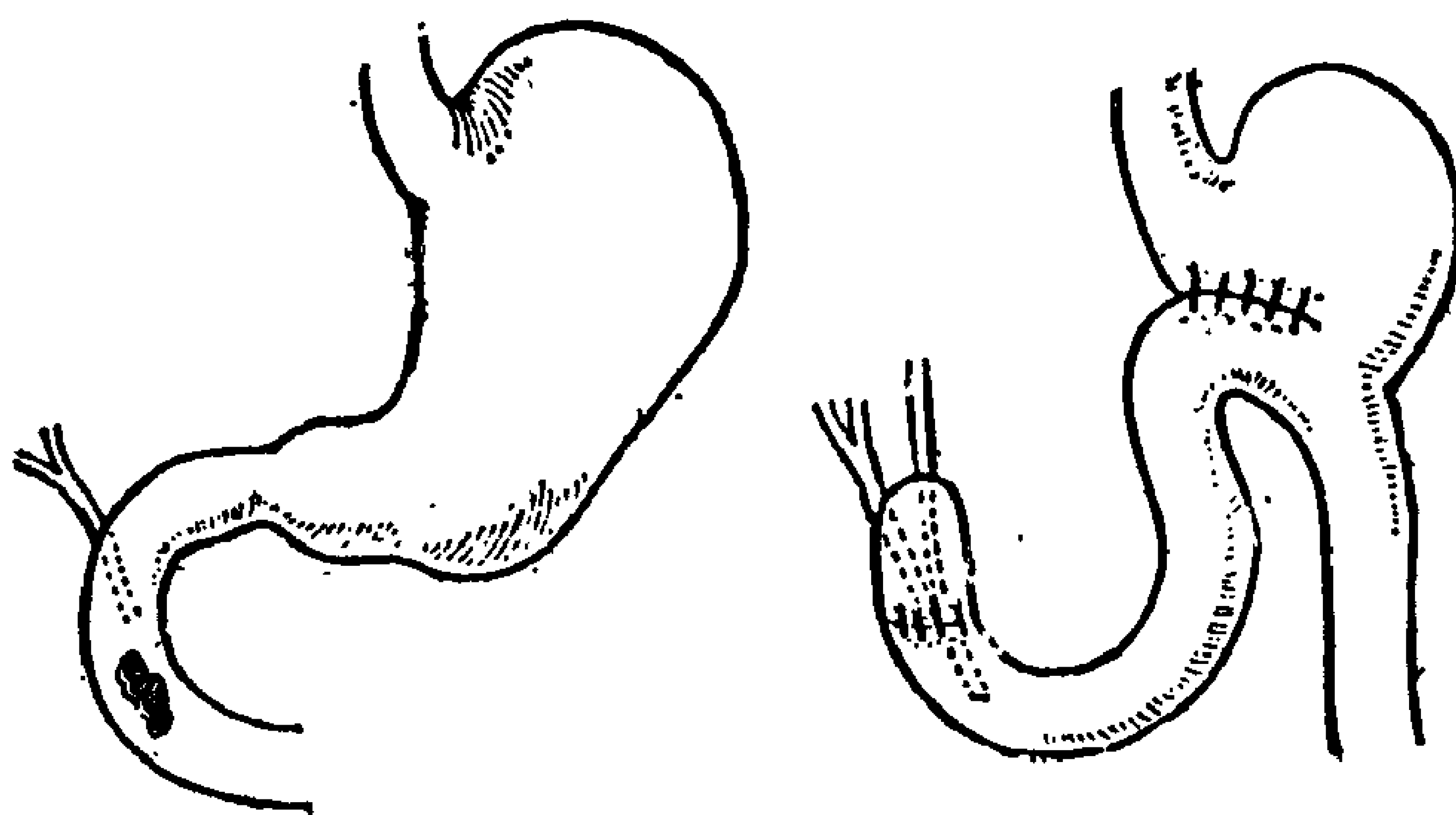



图6—50 横行缝合幽门部创口

（6）十二指肠损伤：十二指肠位置较深，除起始部分周围有腹膜外，其他部分均在腹膜外固定于腹后壁，并有胆管、胰管开口于肠腔内，邻近的大血管较多。因此，损伤后应尽量采用缝合修补，不能缝合时再考虑作吻合。由于十二指肠壁较薄，其动脉多属于末梢血管，其腔内压力又高，所以愈合力差，较易发生渗漏。外漏的肠液含有大量的消化酶，常引起严重后果。在缝合修补的同时一定要做好十二指肠的减压或转流术。

十二指肠破裂伤，一般可按破裂口方向的自然情况做两层缝合，以不造成狭窄，又无张力为原则。肠管已经横断，可行端端吻合。如损伤在胆总管开口以上，肠壁缺损较大，缝合有困难或估计缝合后可能发生渗漏或狭窄，则将破裂处切除闭锁残端行远端胃大部切除后再行胃空肠吻合；如损伤在胆总管开口以下，应尽量将损伤处修补后，再行胃大部切除、胃空肠吻合术。于十二指肠残端处插入引流管，确实做到肠腔减压（图6—51）。腹膜外的损伤需作腹膜后间隙引流（详见第七章十二指肠损伤的手术）。

（7）小肠损伤：如肠壁为单个或多个散在的小穿孔，可做单纯缝合修补。如为较大的破裂口则采取横行缝合，以防肠腔狭窄。如创缘不整齐或挫伤较重，则先剪修而后缝合。但在下列情况，需作肠部分切除、端端吻合术：①一段肠管



胆总管开口以下损伤　　损伤处修补后

图6—51 十二指肠损伤的修补

有多数穿孔，相距较近；②肠系膜损伤造成局部肠管缺血坏死；③破裂口不规整，并比较大或完全离断；④肠壁纵行破裂较长，缝合后估计可能引起狭窄。

（8）结肠损伤：根据损伤程度和部位的具体情况进行处理，如穿孔较小，污染程度较轻，可行一期缝合修补，术后做好肠道减压，控制结肠胀气；如破裂口较大，污染程度重，可作缝合修补，同时行盲肠或结肠造瘘术。如有多处结肠损伤时，可将近位端的破裂处作造瘘术，其余伤处行缝合修补术。如右半侧结肠有较大破损时，也可作右半侧结肠切除，再行回横结肠端端吻合术。

（9）直肠损伤：直肠损伤的处理方法，根据损伤在腹膜内或腹膜外而有所不同。如直肠损伤在腹膜反折以上，应予以修补，并在乙状结肠或横结肠行造瘘术；如损伤在腹膜反折以下，无法进行修补，则于尾骨前作引流，同时作乙状结肠造瘘术。

（10）肾脏损伤：主要病理改变是出血和尿液外渗。多可用非手术疗法治愈。如合并有腹部脏器损伤的肾外伤，除肾蒂断裂大出血，须立即处理肾脏外，一般先处理其他脏器损伤，然后处理肾外伤。如肾周围的血肿不大，则不需要处理。若伤侧血、尿浸润严重，触不清肾脏，或疑有肾实质广泛断裂，需进一步探查处理者，可另作腰部切口，以免污染腹腔；如尿浸润不严重，也可经腹腔探查处理肾脏，但引流一定要由后腰部另行切口引出。探查中如见到肾脏有单纯性破裂，可缝合修补控制出血，以保留肾脏。但缝合不宜过深，距破口也不能太远，以免损伤更多的肾实质。对于损伤广泛的肾蒂撕裂、肾实质破碎，在已经了解到对侧肾脏正常的情况下，可行伤侧肾脏切除。一般肾外伤不宜作部分切除术，因伤员已失血较多，如再行部分切除，则能引起新的出血，并需要较长时间的操作，术后又有感染、坏死、晚期出血等危险。缝合修补或肾切除均需于肾周围放置乳胶管引流，经腰部引出。

（11）输尿管损伤：主要表现为尿液外渗，极少单独损伤，往往合并腹部其他脏器的损伤。输尿管损伤的处理主要是作好引流，其次才是缝合修补。引流包括在输尿管裂口旁放置乳胶管引流和向输尿管内插入导管引流，然后行输尿管端端吻合术。如吻合困难，可行输尿管皮肤造瘘或肾盂、肾造瘘术，以便再次作成形修补术。

（12）膀胱破裂：主要表现为尿液外渗，有腹膜内及腹膜外破裂两种。如经腹腔探查，发现腹膜内有膀胱破裂口，应尽量修补裂口，以便控制漏尿和出血，然后于腹膜外行膀胱高位造瘘术。如经腹腔探查未发现膀胱有破裂口，但仍怀疑有膀胱破裂时，需作耻骨上膀胱切开探查。如有破裂，应修补，并同时行膀胱高位造瘘术。对已经形成的尿液外渗，如在膀胱前区或腹内，均应作好引流。

4．关腹前处理：腹腔经过探查和处理损伤后，为了清除积血，减少消化液的刺激和细菌的污染，一定要用温生理盐水冲洗腹腔。腹腔内一般不放置引流。但肝、胆道、胰、十二指肠和结肠等损伤修补后易有渗漏，常需于损伤处放置乳胶管引流。腹膜后引流不经过腹腔，由腹后壁另行切口引出。

腹腔内污染较重者，可向腹腔内注入稀释的抗生素溶液。一般常用青霉素40～80万单位，链霉素0.5～1.0克，溶解在50～100毫升的0.25％普鲁卡因溶液内，注入腹腔。

5．缝合切口：一般均应按层缝合切口，对污染较重估计切口有裂开可能时，应行

减张缝合。战伤一般行全层缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 闭合性损伤时，如为单纯的脾破裂或血管损伤，腹腔内血液未被污染，应将其收集于含有保养液的血瓶内，经滤过后再从静脉输回。

2. 消化道穿孔伤很小，常被粘膜堵塞不易被发现。对可疑处可用手挤压消化道，使腔内压力增加，如有气体或肠内容物排出，即可确定。

术后处理

1. 腹部损伤的伤员，在术前、术中由于出血或腹膜炎中毒，常发生休克。虽然经过手术处理，出血被控制，引起腹膜炎的因素已解除，但休克还能持续到术后。因此，术后仍然要密切观察和采取抗休克的措施。根据情况，定时测量血压和脉搏，如血压低于13.3 kPa（100毫米汞柱），脉搏每分钟100次以上时，要查找休克原因。如血容量不足应继续输血，经输血后一般状态仍不好转，并有内出血征象时，应再次手术止血。

2. 持续胃肠减压和胃肠造瘘的吸引，直至肠蠕动恢复。在胃肠减压期间暂禁饮食，经静脉给予水和电解质溶液，以补充营养和纠正脱水与电解质紊乱。肠蠕动恢复后开始进全流食、半流食。每日的出入水量要认真地测量和计算，尤其是有胃肠减压和造瘘的伤员，更为重要。

3. 继续应用广谱抗生素，以控制腹腔内感染，预防切口和肺内感染的发生。

4. 麻醉清醒后，如无休克即可取半坐位，使腹腔内渗液流向盆腔。此处腹膜吸收能力较低，引起中毒较轻，一旦形成脓肿，也便于引流。术后早期，要鼓励伤员深呼吸和咳痰，以预防肺部感染和呼吸道阻塞。

5. 烟卷引流在术后2～3天即可逐渐拔出，如渗液较多可适当延长拔出时间。为止血用的填塞纱布，可自术后4～5天开始每天拔出一段，经6～7天完全取出。

第四节 弥漫性腹膜炎的开腹探查术

弥漫性腹膜炎多继发于胃肠道疾病或盆腔器官的感染，少数为原发性腹膜炎。一般于术前多能明确原发病，如急性胃、十二指肠溃疡穿孔、急性阑尾炎穿孔或肠破裂等。但是，还有一些病人，虽然有明显的弥漫性腹膜炎，可是原发疾病尚不明确，也需及时行开腹探查术。其目的，一方面是为了明确诊断，同时也能除去致病因素，对腹腔内炎性渗出液进行引流，从而控制腹膜炎。

适应证

诊断不明的弥漫性腹膜炎无限局倾向者，应及早行开腹探查术。此外，虽然腹膜刺激体征不明显，但经腹腔穿刺证明有渗出液，而发病后病情进展迅速，也应行开腹探查术。

术前准备

1. 弥漫性腹膜炎一般均为重症，常有全身中毒症状和水、电解质紊乱。术前应补充生理盐水、5～10%葡萄糖溶液。如有钾离子缺乏，应给予氯化钾溶液。

2. 应用广谱抗生素控制感染。病情危重者，可经静脉给药。

3.如有病人腹胀、呕吐，应放置胃肠减压管，抽吸胃肠内容物和气体，便于进行探查。

4. 一旦确定手术，即可给予镇静、止痛药物。

5. 禁用灌肠。

麻醉、体位

采用全身麻醉、硬膜外麻醉或局部麻醉。如病人有腹胀、呕吐，但一般情况较好，血压稳定者，适用于硬膜外麻醉；病人一般情况不好或有休克者，应用局部麻醉较为安全。取仰卧位。

手术步骤

选择疑有病变处为目标作切口，或作正中，右旁正中切口。切口的上1/3在脐以上，下2/3在脐以下。切口的长度以能容纳手进入腹腔为适宜，然后再根据探查的需要，做适当的延长。

按层切开腹壁。切开腹膜前做好切口的保护，以防术后发生感染，导致切口裂开。切开腹膜后，注意观察有无气体排出，或液体外溢，如有渗液用吸引器或大块生理盐水纱布清除。根据腹腔内有无气体和渗出液的性状，进行分析，判断病变的性质和部位。如有气体排出，并有食物残渣，首先要想到高位消化道穿孔。最多见者，为胃、十二指肠溃疡穿孔；如有粪臭味及粪便，则为低位肠道破溃所致，应很好检查结肠；如为胆汁样渗出液，多来源于肝、胆系统或十二指肠的疾病；如为血性渗出液，可能为绞窄性肠梗阻、急性出血性胰腺炎，或恶性肿瘤有腹膜转移所致；如为血液同时有血块，可能为肝癌破溃、内脏损伤破裂（肝、脾），在生育年龄的女性病人，还应考虑输卵管妊娠破裂、黄体囊肿破裂等。脓性渗出液最为常见，为各种腹腔内感染所引起，在探查时需将其随时吸出，并寻找脓性渗出液的来源，找到原发病灶。如经详细探查，仍找不到病灶，脓液稀薄，无臭味，则为原发性腹膜炎。

在探查过程中也要注意以下改变：被大网膜覆盖包裹的部位，或有脓苔处多为病灶所在；大网膜和肠系膜上有皂化点是急性胰腺炎的特有表现；如有肠壁充血、水肿、肥厚、肠管膨胀，应考虑肠梗阻的可能，需按肠梗阻进行探查。

根据术中诊断给予适当处理（参见各有关内容）。如为原发性腹膜炎，应尽量吸出脓液，清拭腹腔，于下腹部放置乳胶管引流。按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切开腹膜后，腹腔内如有渗出液，应采取标本做细菌培养和抗生素的敏感性测定，以便术后选用合适的抗生素。

2. 如术中发现切口不适合处理原发病灶时，应关闭原切口，另作合适的切口，以免延误手术时间和带来手术操作上的不便。

3. 腹腔内的脓液不但影响肠管蠕动的恢复，而且被吸收后加重全身中毒，同时也易形成残余脓肿，造成术后并发症。因此，手术中应尽量将其排除。腹腔内的异物如食物残渣、蛔虫等更应除去。关于腹腔是否用生理盐水冲洗，要根据不同情况处理。如脓液广泛存在于腹腔内可给予冲洗，然后吸净冲洗液，尤其注意两侧膈下间隙、两侧髂窝最低处和直肠膀胱陷凹，勿使液体残留；如脓液限局于腹腔某局部，切忌用生理盐水

冲洗，以免感染扩散。

4．一般在解除病因，吸出腹膜渗出液后，不放置引流。但在下列情况，应放置引流：①坏死组织或脓液不能完全排除；②病灶未能清除，如坏疽的阑尾、胆囊未被切除；③胃肠道的缝合或吻合疑有渗漏之可能；④腹腔内估计有渗出或出血；⑤腹腔内已有限局性脓肿形成时。引流物以烟卷或乳胶管引流为宜，另切小口引出。

术后处理

1．术后血压平稳时，取半坐位，以便使渗出液流向盆腔。因盆腔腹膜的吸收力较上腹部为差，可减少中毒反应。一旦盆腔形成脓肿，也容易作切开引流。

2．如术前、术中发生休克的病人，术后应严密观察血压、脉搏，定时测量，并给予积极抗休克治疗。

3．继续胃肠减压，禁饮食，直至肠蠕动恢复或由肛门自动排气为止。然后去掉胃肠减压管，开始全流食，逐渐改为半流食和普通食。在禁食期间自静脉补给液体和电解质。全身情况较差，中毒症状明显，应给予适当输血。

4．继续应用抗生素，以控制感染，直至末梢白细胞和体温恢复正常为止。

5．放置引流者，每日记录引流量，及时更换敷料，并每日转动烟卷引流条，向外提出少许，一般不超过4～5天即应拔除。

第五节 腹腔脓肿引流术

一、膈下脓肿引流术

膈下间隙解剖分区

膈下间隙是膈肌以下，横结肠及其系膜以上和两侧腹壁间的潜在间隙。此间隙被肝脏分为肝上和肝下两间隙（图6—52）。肝上间隙被纵行的镰状韧带分成右上间隙和左

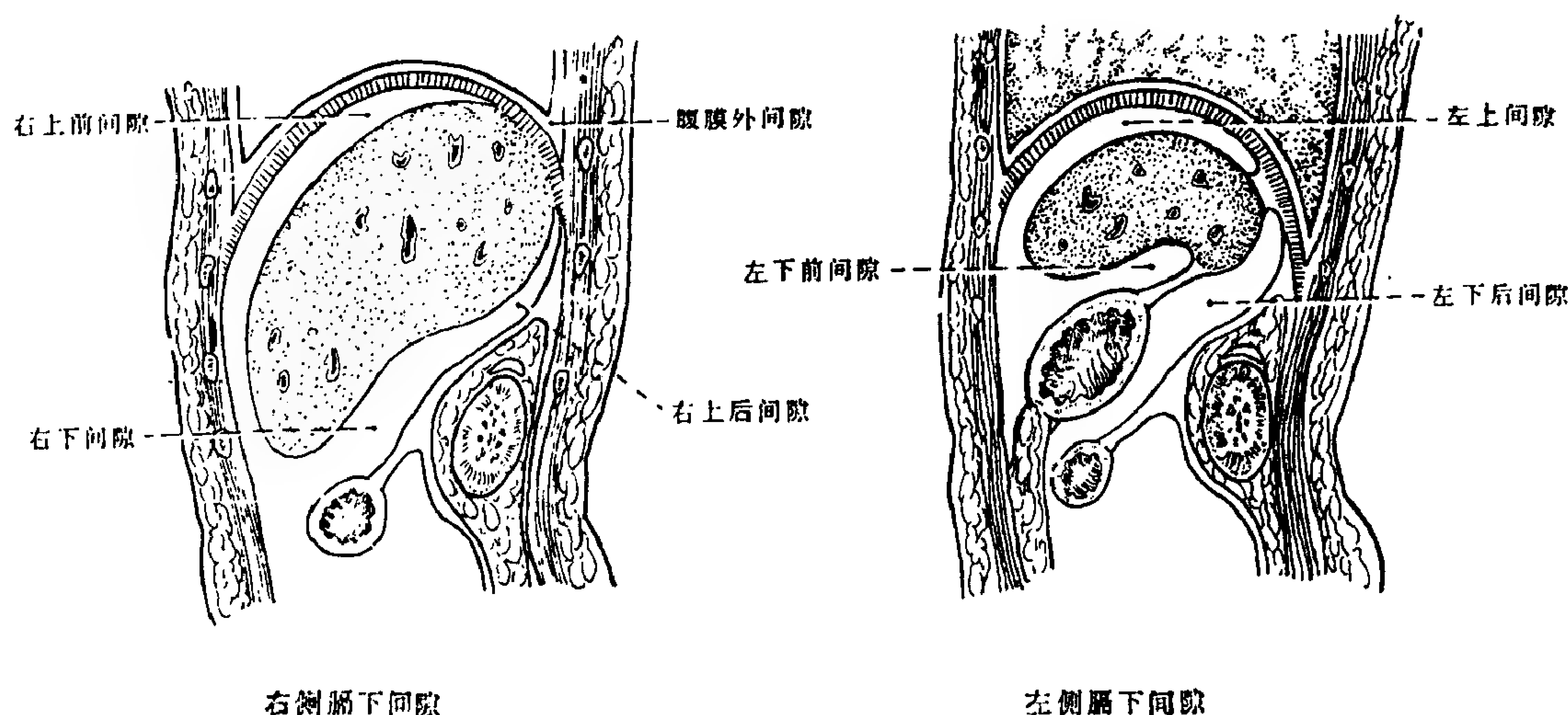


图6—52 膈下间隙

上间隙。右上间隙的上面为膈肌，下为肝右叶的上面，内侧是镰状韧带，外侧为胸腔和胸壁。右上间隙又被横行的冠状韧带分成右上前间隙和右上后间隙；左上间隙未被分隔，其内侧为镰状韧带，外侧为胸壁及脾脏上面，上为膈肌，下为肝左叶。但在肝的上面，肝脏冠状韧带内，实际上是位于腹膜外的裸区，此处区别于上述的腹膜内间隙，而是腹膜外间隙。

肝下间隙被圆韧带分为右下和左下两间隙。左下间隙又被胃和肝胃韧带（小网膜）分为左下前和左下后间隙。左下前间隙与腹膜腔相通，其上方是肝左叶，后下方是胃及肝胃韧带。而左下后间隙就是小网膜囊。右下间隙是肝右叶与胆囊下方至横结肠之间的大间隙。

适应证

膈下脓肿，一经确诊，即应行引流手术。

术前准备

1．膈下脓肿病人，一般都是重症，中毒症状比较明显。术前除用抗生素控制感染外，要做好全身支持疗法，如补充营养，纠正水、电解质紊乱。对病期长、中毒症状重或贫血病人，应予输血。

2．手术前需确定脓肿的部位，以决定手术途径。

麻醉、体位

在病情允许的条件下，以气管内麻醉为佳。如病人较衰弱，可在局部麻醉下进行手术。根据脓肿所在部位和手术进入的途径不同，选择适当的体位。

术　式

膈下脓肿应采用浆膜（胸膜或腹膜）外引流术，以避免感染扩散，造成脓胸或弥漫性腹膜炎等严重并发症。通常应用以下三种手术方式，分述如下：

（一）后侧腹膜外引流

经右侧途径，可引流右肝上后、右肝下和腹膜外间隙脓肿（约占膈下脓肿的60～70%）；同样，经后左侧途径，可引流左肝下后（小网膜囊）脓肿和左肝上间隙脓肿。

取健侧卧位，在腰下垫软枕，或摇起手术台托腰板。

手术步骤

1．切口：于第12胸椎棘突外侧2～3厘米开始，沿12肋走行向外下，超过肋骨尖端，切开长约10厘米（图6—53）。切开皮肤、皮下组织和浅筋膜，其深层有背阔肌（图6—54）和下后锯肌。牵开此两肌，显露第12肋。如牵开有困难时，可将此肌肉切断。

2．切除第12肋和切开肋骨床沿12肋骨全长切开骨膜，用骨膜剥离器剥离肋骨骨膜（图6—55），在剥离肋骨上缘和后面的骨膜时，应注意勿向深层用力或滑脱，以免损伤胸膜。切除第12肋，显露肋骨床。

在相当于第1腰椎棘突的水平，横行切开12肋骨床（图6—56）。切开之前必须用力

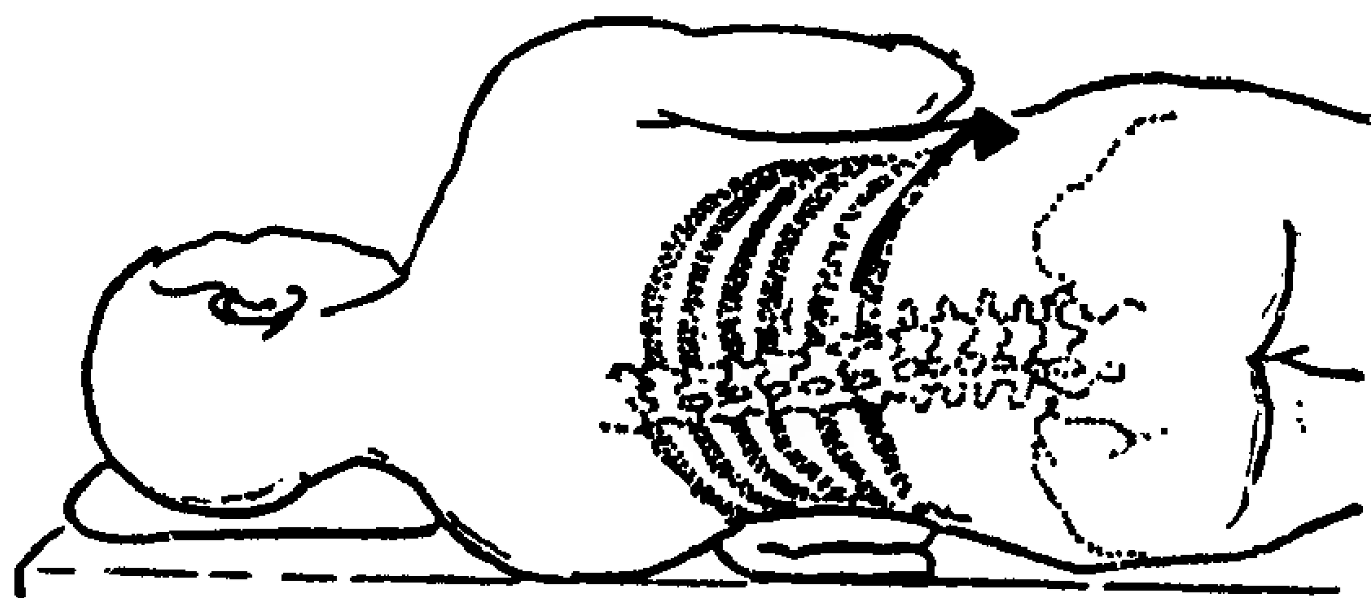


图 6—53　切　口

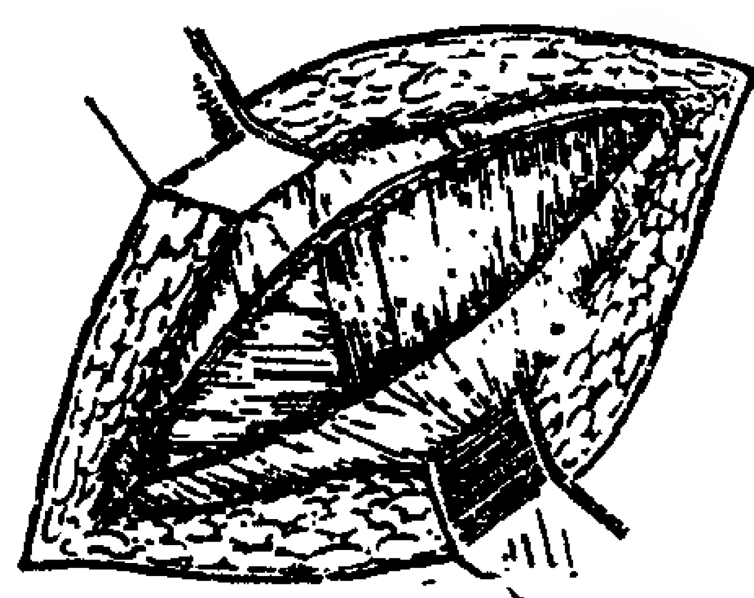


图 6—54　显露背阔肌

拉开骶棘肌，触摸棘突辨认清楚。切口内侧可切断附着于第12肋骨下缘的下后锯肌和腰方肌，其外侧切断一部分11肋间肌。切口深层的膈肌，也应一并切开。在此部位的膈肌可能发育的很好，也可能发育不良，仅为少量的肌纤维。

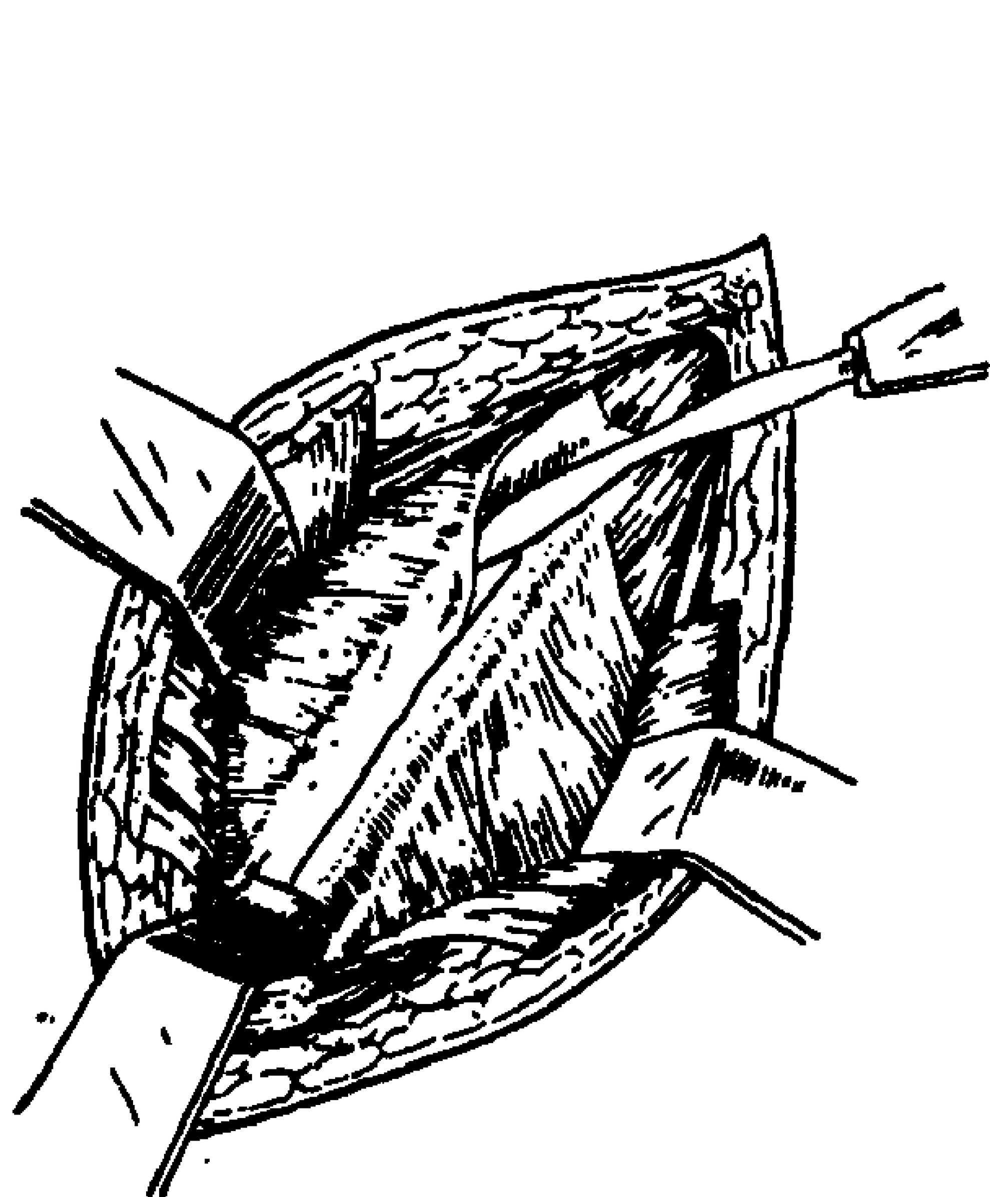


图 6—55　剥离第12肋骨骨膜

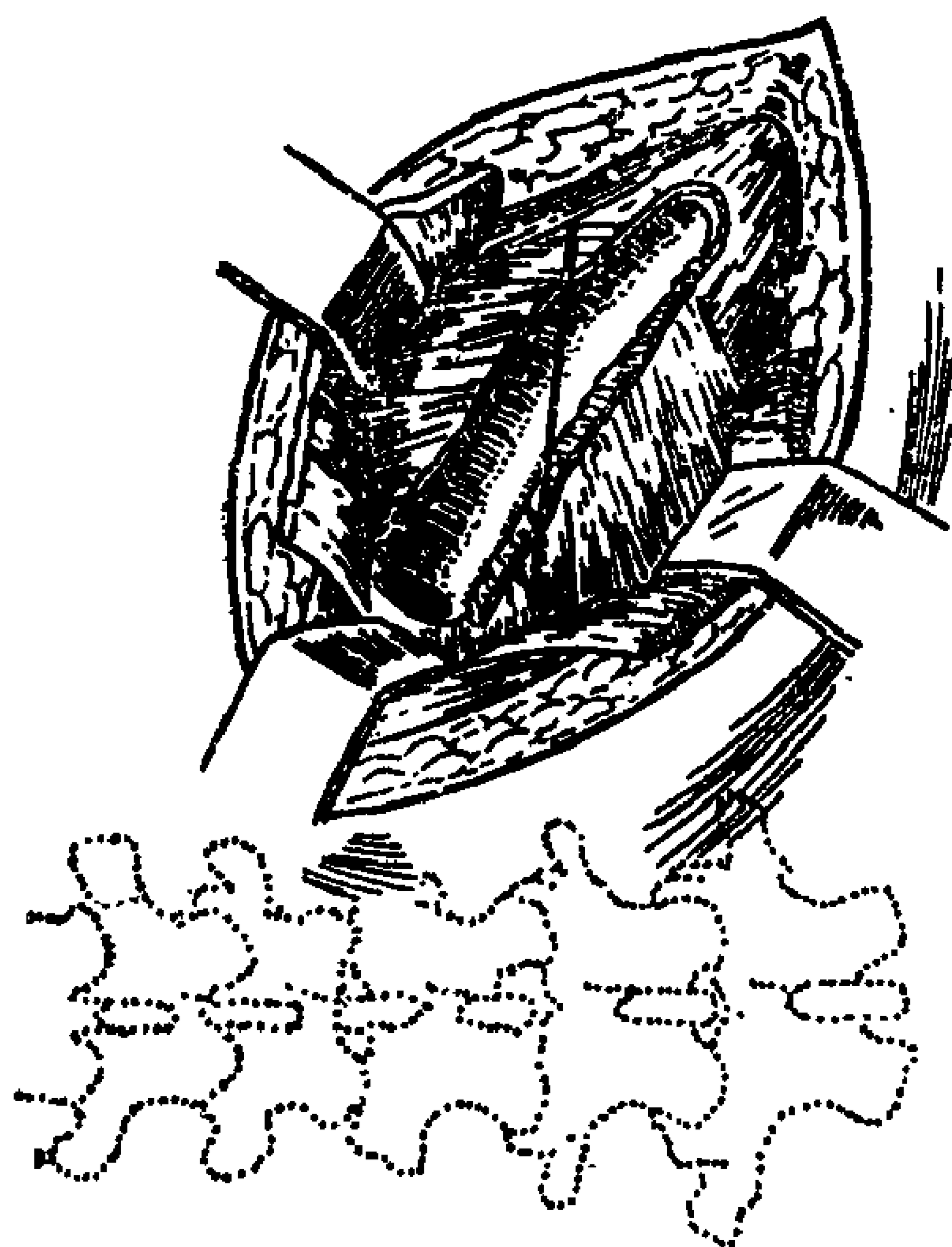


图 6—56　于12肋骨床处切开

3．显露肾筋膜和肾周围脂肪囊：将切开的膈肌牵开后，即可见肾后的脂肪，用手指钝性分离，显露上半肾的筋膜后层，不要切开肾筋膜。在肾筋膜外继续向上行钝性分离，达肾上极和肾上腺高度。根据脓肿所在部位进行分离，即可直达脓腔。

4．探查脓肿：

（1）探查右上后间隙脓肿：手指在腹膜外沿膈肌向上、向前钝性分离，直到肝冠状韧带（图 6 —57）。腹膜外受炎症侵袭的水肿组织易于分离，如触及硬结，即为脓肿的部位。

（2）探查右肝下间隙脓肿：用手指在肝与右肾筋膜之间向前下分离，即可达脓肿（图 6 —58）。

（3）探查腹膜外间隙脓肿：手指应向肝冠状韧带方向分离即可达肝脏裸区脓肿。

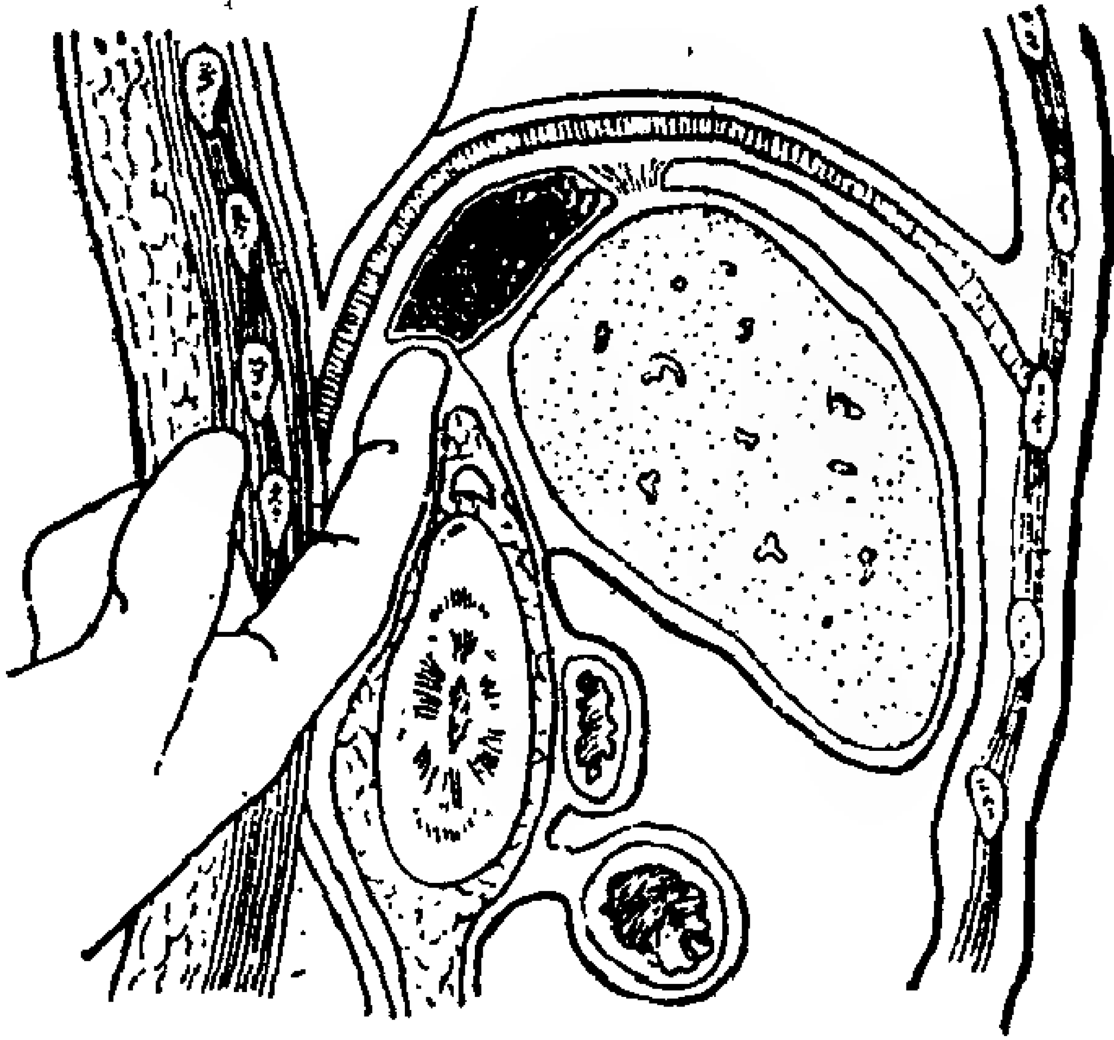


图 6—57　探查右上后间隙脓肿

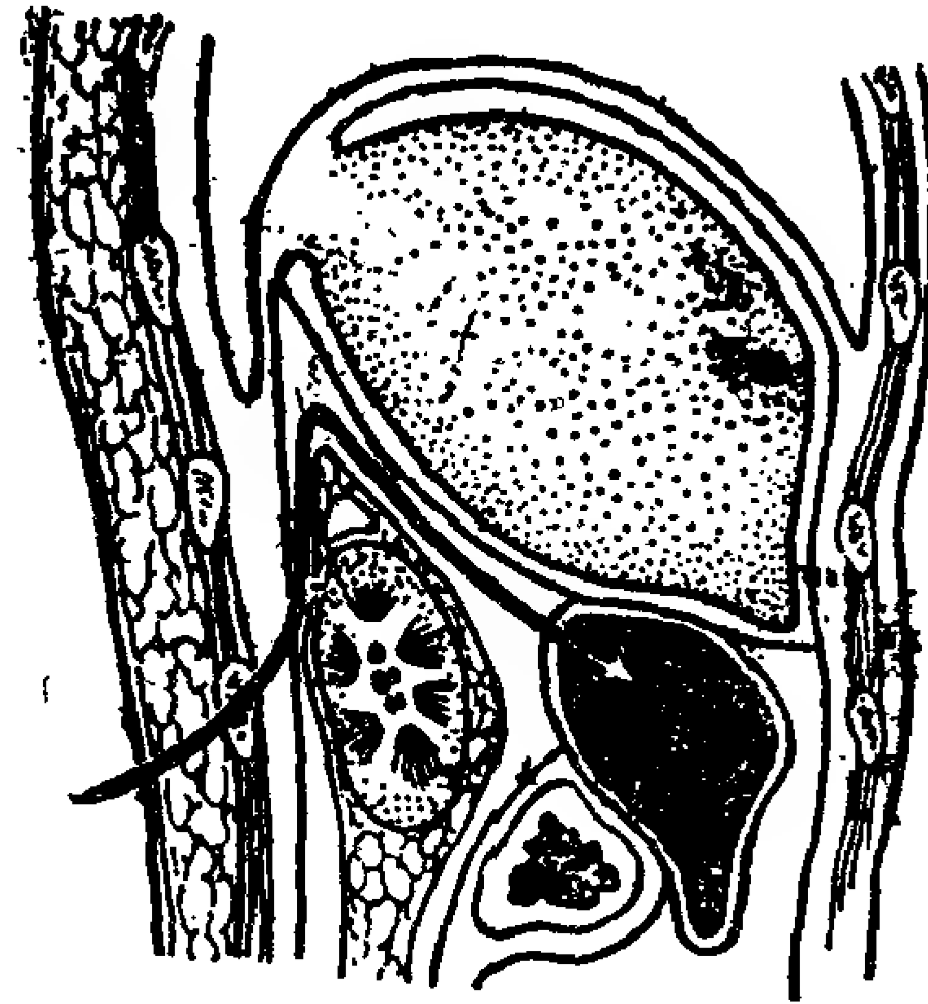


图 6—58　探查右肝下间隙脓肿

（4）探查左肝上间隙脓肿：手指应向上，先在膈肌与脾脏之间分离，而后在膈肌与胃底之间分离。此时，胃和脾均向前下方移位（图6—59）。

（5）探查左肝下后间隙脓肿：应在膈与脾之间以及膈与胃后壁之间进行，至小网膜囊。

5．切开脓肿、放置引流管：当手指探及脓肿后，即以手指用力插入脓腔，并用吸引器吸出脓液。如可疑为脓肿或脓肿壁较厚时，用抽脓针作试验穿刺，抽得脓液后，再沿抽脓针的方向扩大切口，放出脓液。脓液排出后，于脓腔内放置一个或两个质软的乳胶管作引流。引流管可在原切口或在切口下另戳一小口引出，并用皮肤缝合线将其结扎固定，以免术后脱落。

6．缝合切口：创腔经过清试后，分层结节缝合切口。如污染较重，切口皮下应放置胶皮膜引流（图6—60）。

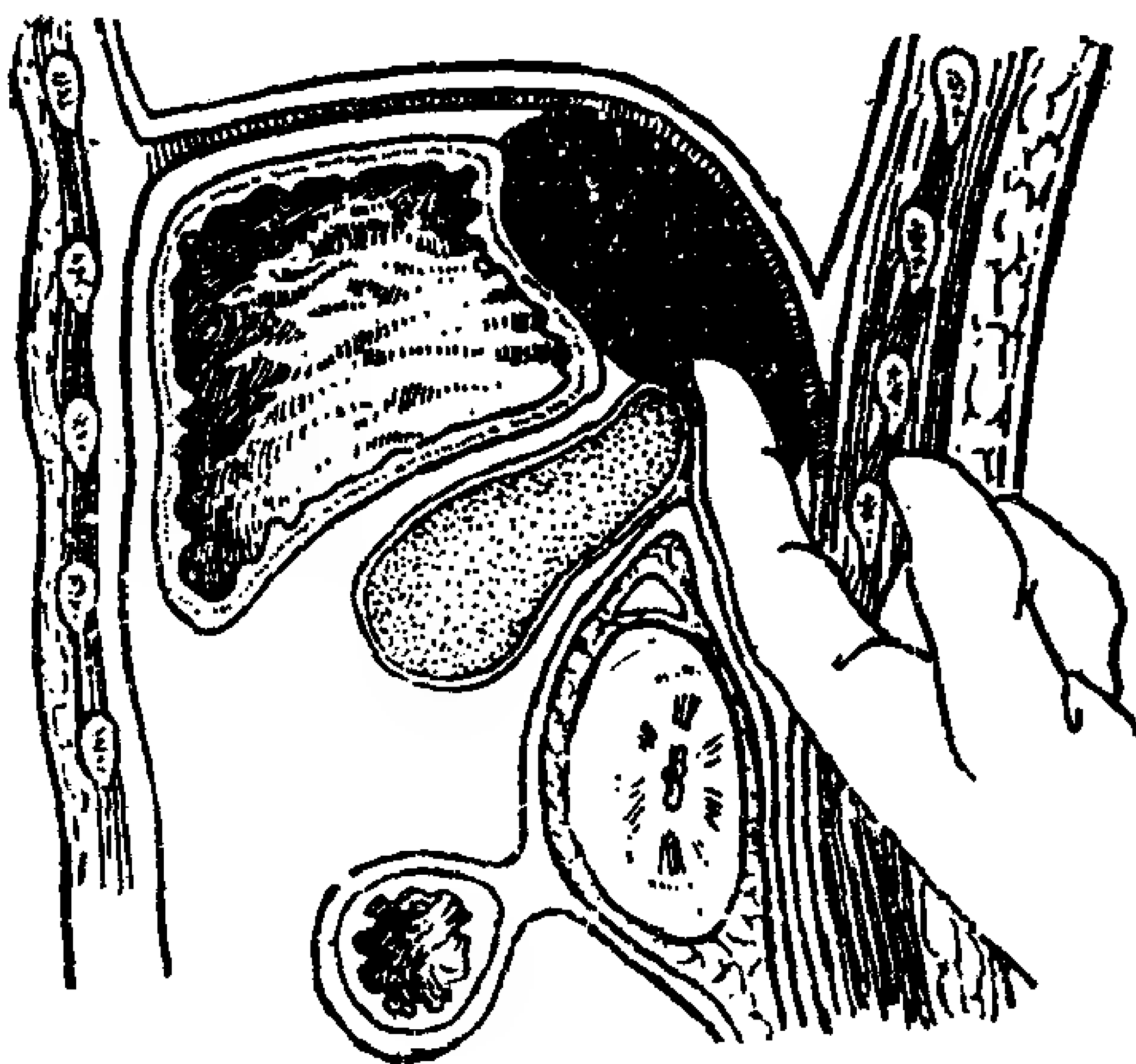


图 6—59　探查左肝上间隙脓肿

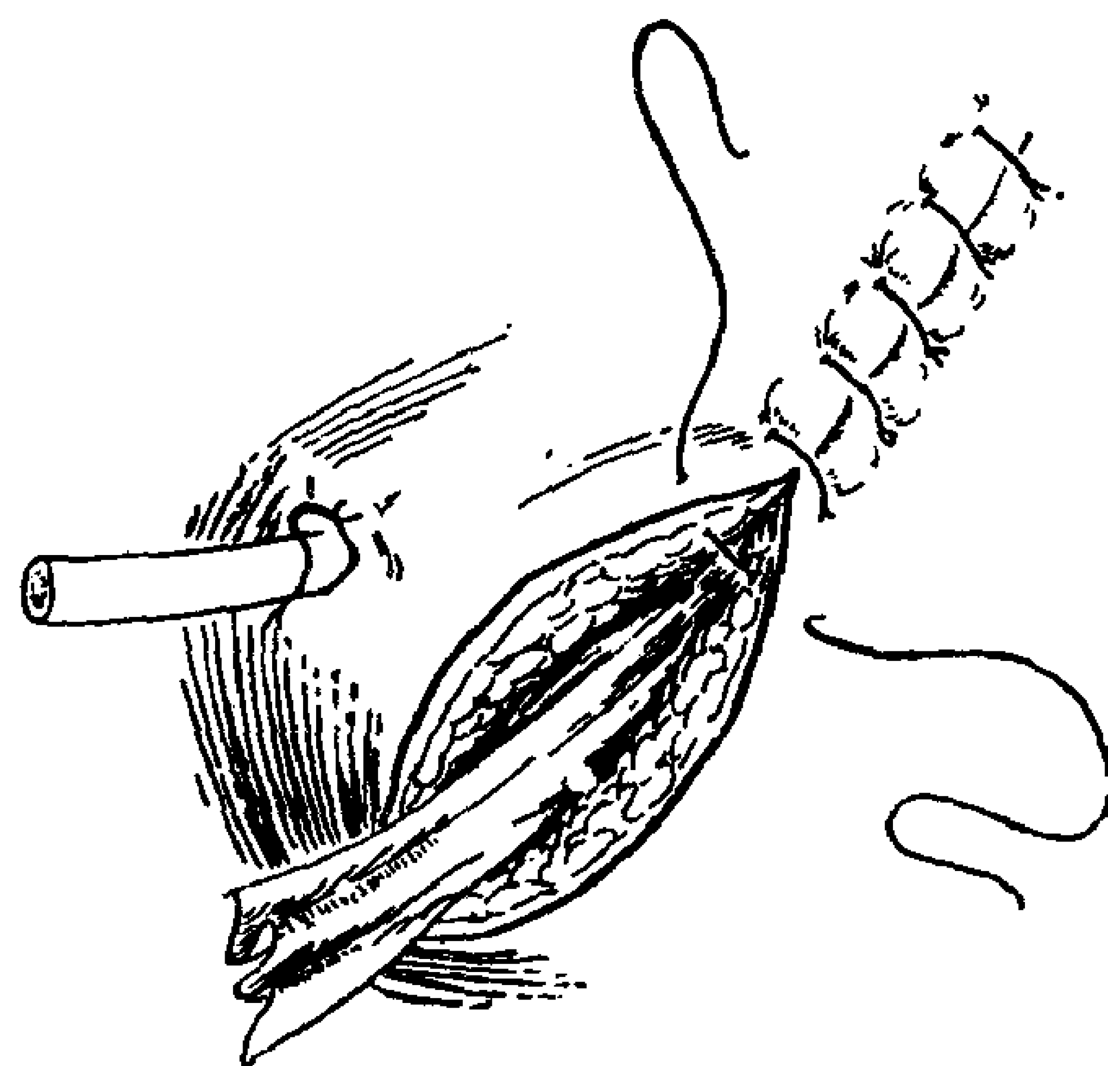


图 6—60　缝合皮肤切口

（二）前侧腹膜外引流

经前侧途径，可引流右肝上前、右肝下和左肝下前各间隙脓肿。

取仰卧位。手术侧背后垫软枕，使上腹部略抬高。

手术步骤

1. 切口：在肋弓下一横指作与其平行的斜切口，起自腹直肌中点，长约10厘米（图6—61）。切开皮肤与皮下组织，显露腹直肌前鞘和腹外斜肌。在腹直肌外侧，沿切口方向切开腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌和腹横筋膜。一般不切开腹直肌鞘，以防污染（图6—62）。将被切开肌肉层向两侧分开，显露腹膜外脂肪和腹膜，但不切开腹膜。

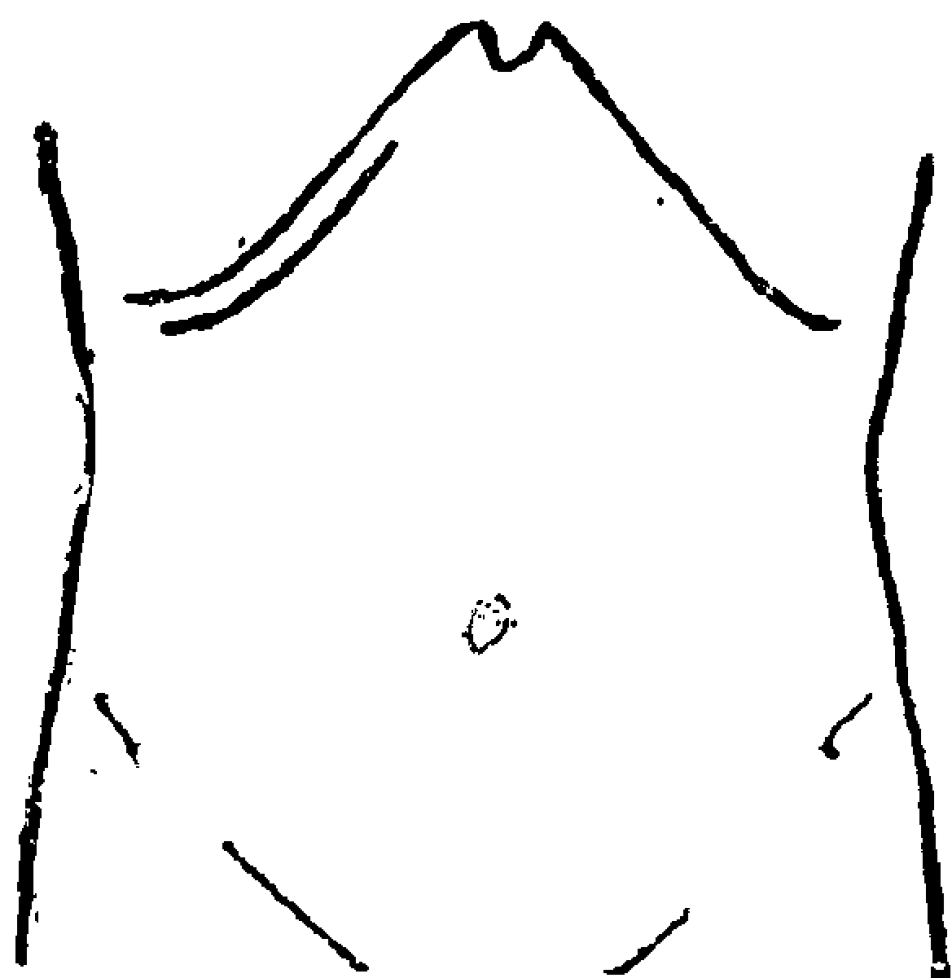


图 6—61 肋缘下斜切口

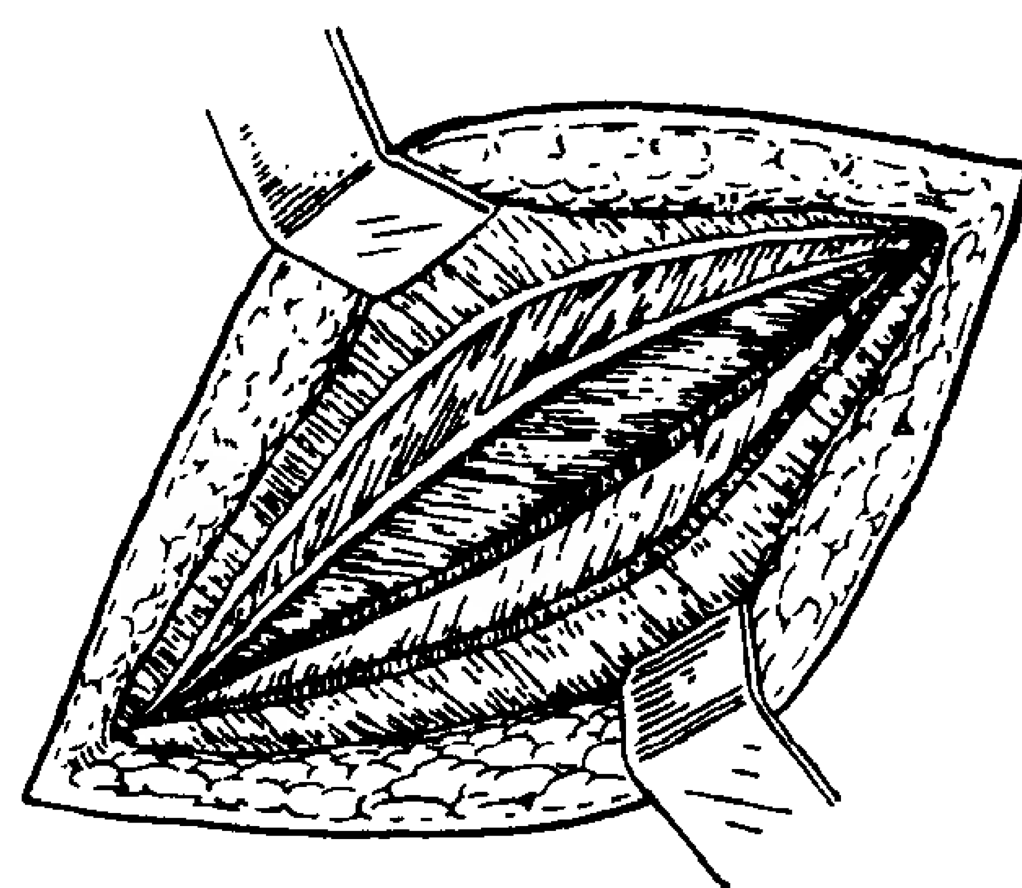


图 6—62 切开肌肉层

2. 探查脓肿

（1）探查左肝上间隙脓肿：手指在左肋缘后，自膈肌下面向上、后方剥离腹膜（图6—63）。

（2）探查左肝下前间隙脓肿：手指应在肝脏左叶下面、胃和小网膜的上面，向后上方分离（图6—64）。此间隙脓肿将肝向上、胃向下推移，并在两脏器之间伸向前腹

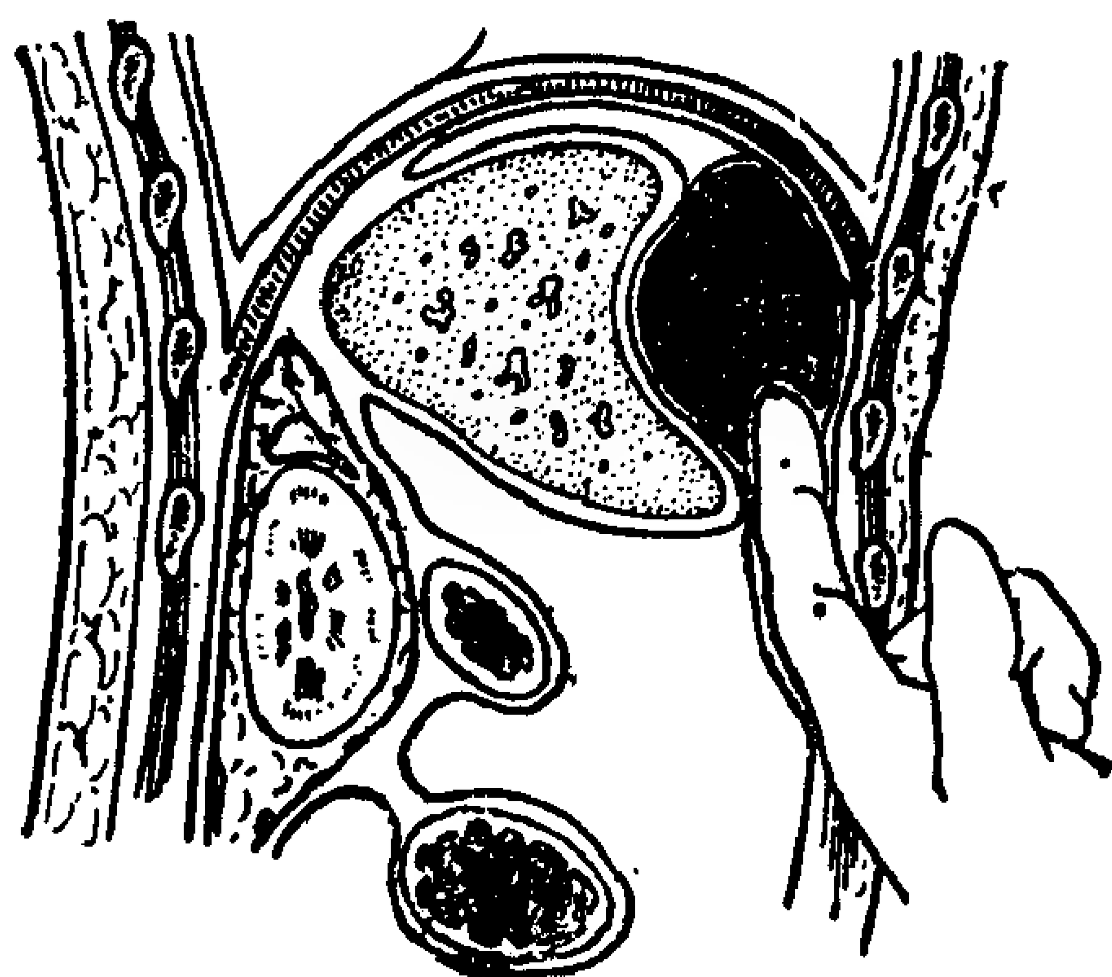


图 6—63 探查左肝上间隙脓肿

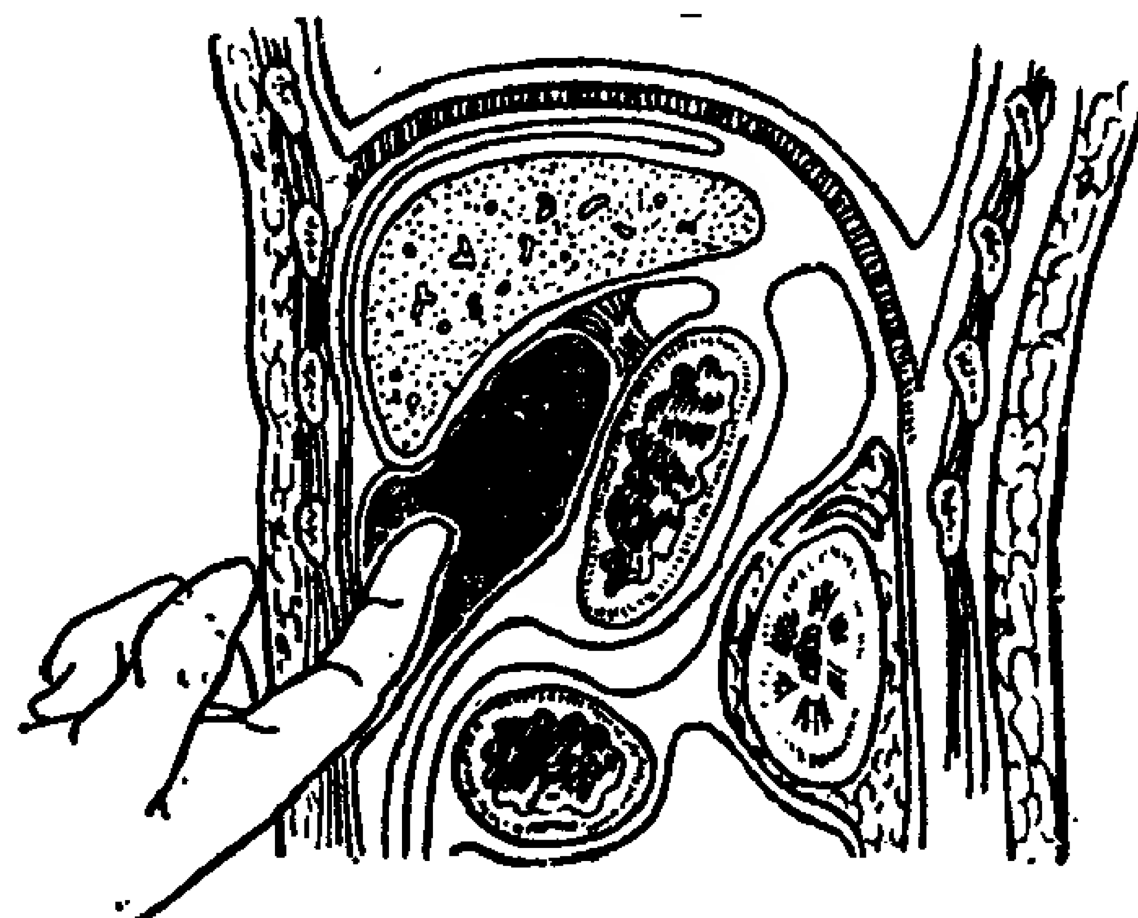


图 6—64 探查左肝下前间隙脓肿

壁，所以腹膜常与脓肿壁粘连。

（3）探查右肝下间隙脓肿：手指在肝右叶的下面，右半横结肠和肝曲的上面，向上后方向分离（图6—65）。

（4）探查右肝上前间隙脓肿：手指在右肋缘后、膈肌下分离腹膜，向上后方向，先在肝右叶前面，后在其上面（图6—66）进行钝性分离。

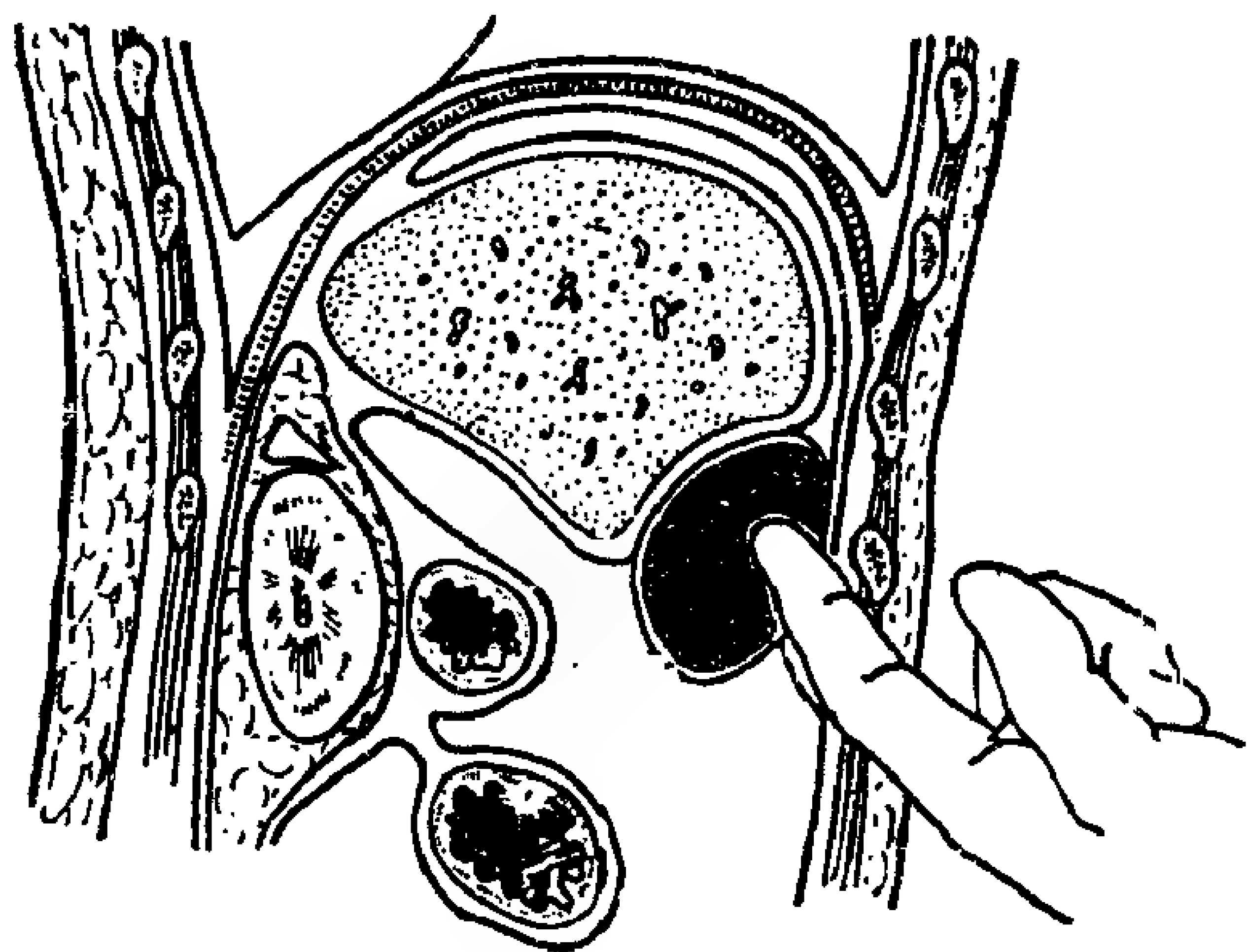


图 6—65 探查右肝下间隙脓肿

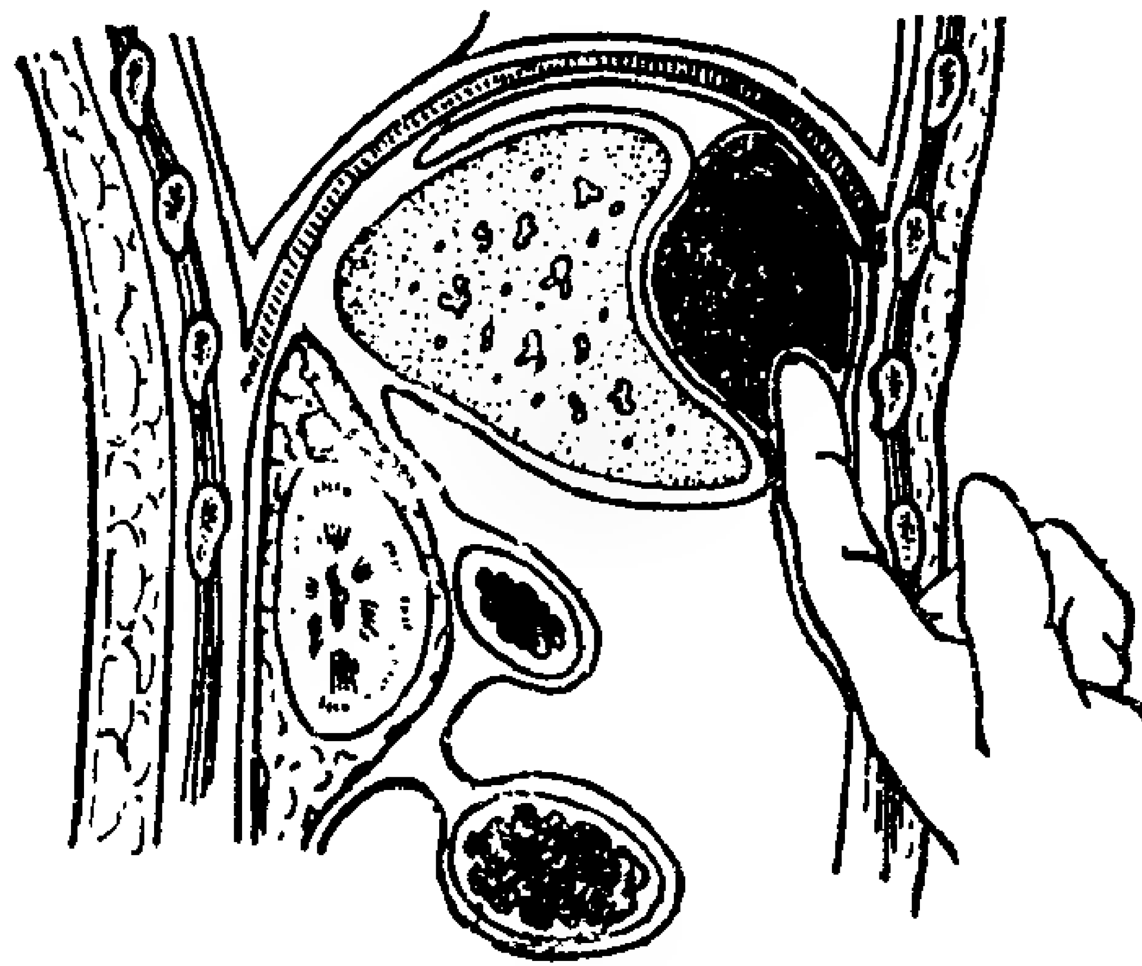


图 6—66 探查右肝上前间隙脓肿

3. 切开脓肿、放置引流管：探得脓肿后，可按后侧腹膜外引流方法，将脓肿切开放出脓液，然后放置引流管。一般肝下间隙脓肿常与腹膜形成紧密粘连，使脓肿与游离腹腔隔绝。所以，可直接由腹膜外试验穿刺，抽得脓液后，即可切开引流。引流管可由原切口引出。

4. 缝合切口：一般将引流管放置切口的外侧，然后按层缝合切口。用皮肤结扎线将引流管结扎固定。

（三）经胸引流

经胸壁引流的途径，适于右肝上或左肝上间隙的高位脓肿。其优点是，对膈下高位脓肿，能直接进入脓腔而彻底引流。但此途径需要经过胸膜腔，如处理不当，易污染胸腔发生脓胸。手术根据胸膜与膈肌有无粘连而分一期或二期引流。体位与后侧腹膜外引流同。

手术步骤

1. 切口及切除肋骨：根据脓肿位置的高低，选择切除第8、9或10肋骨的切口，以腋中线为中心，沿肋骨走行切开长约7～10厘米（图6—67）。切开皮肤、皮下组织和肌层，结扎止血后，行骨膜下肋骨切除，长约6～9厘米。

2. 切开引流

（1）一期引流：切开肋骨床。如确定壁层胸膜与膈肌胸膜已有粘连时，即从此

处向膈下行试验穿刺。如抽得脓液，沿穿刺针切开胸膜与膈肌（图6—68），放出脓液，

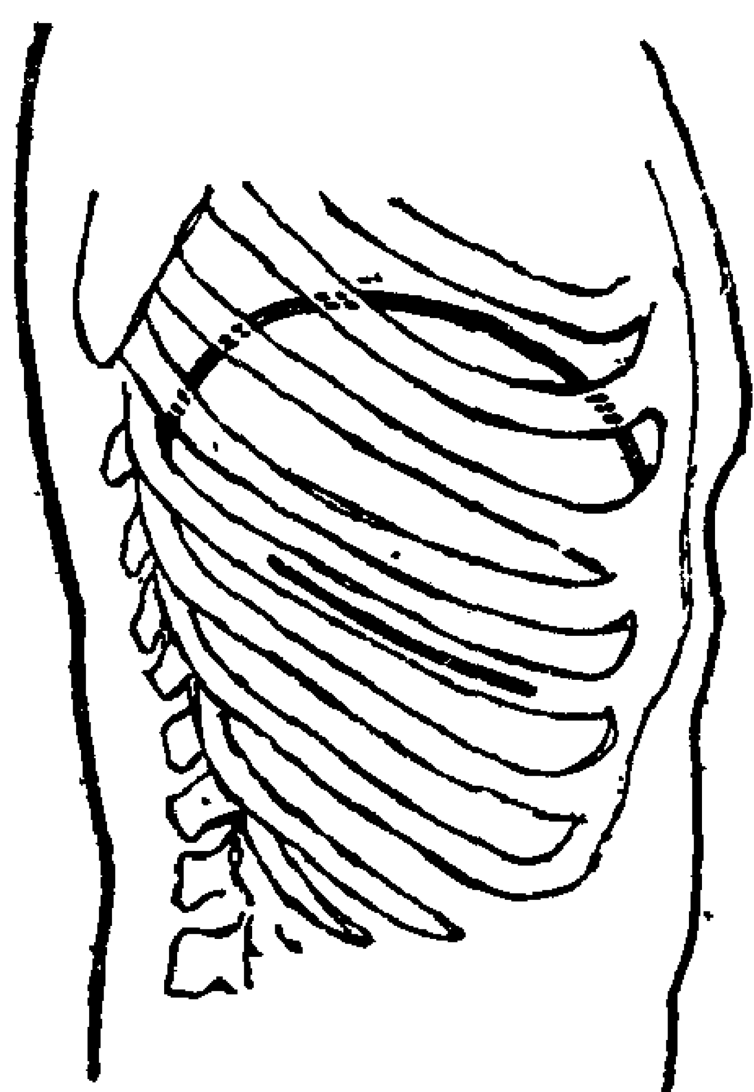


图 6—67 切 口

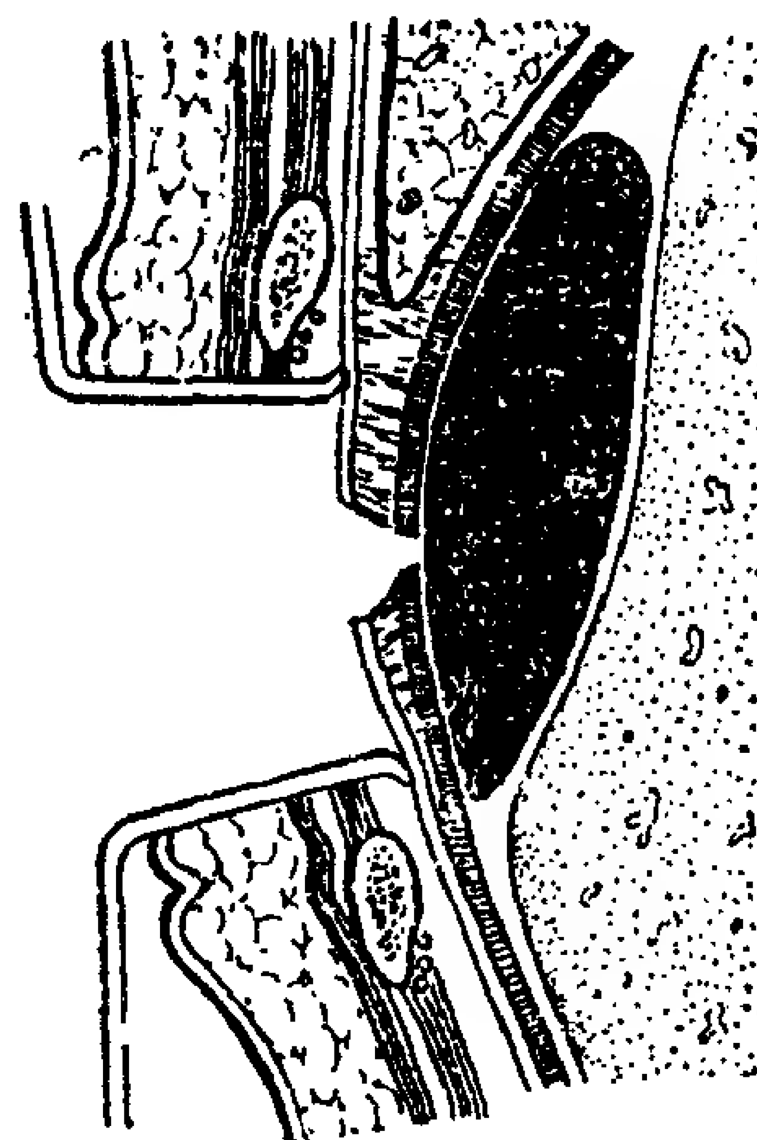
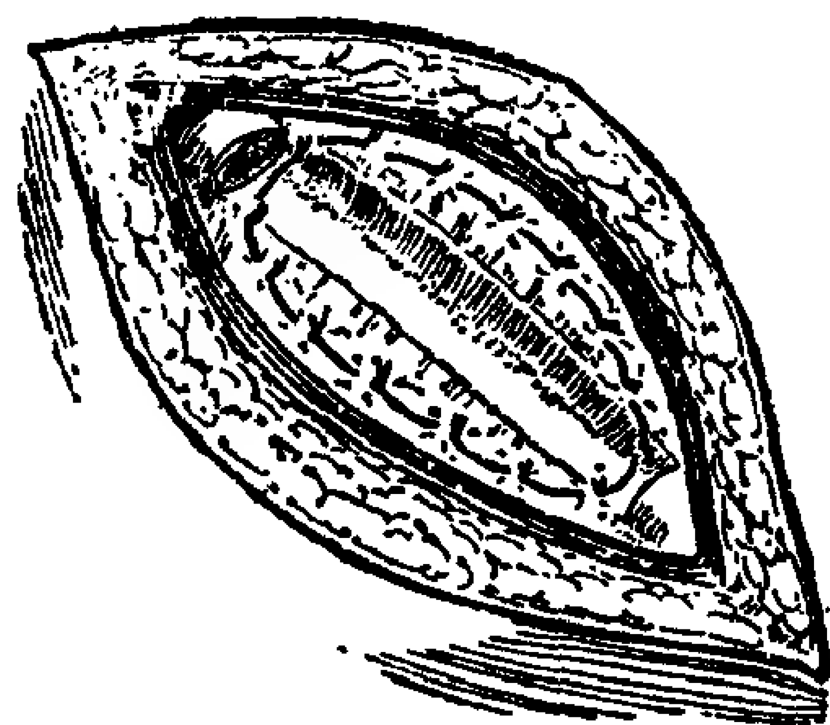
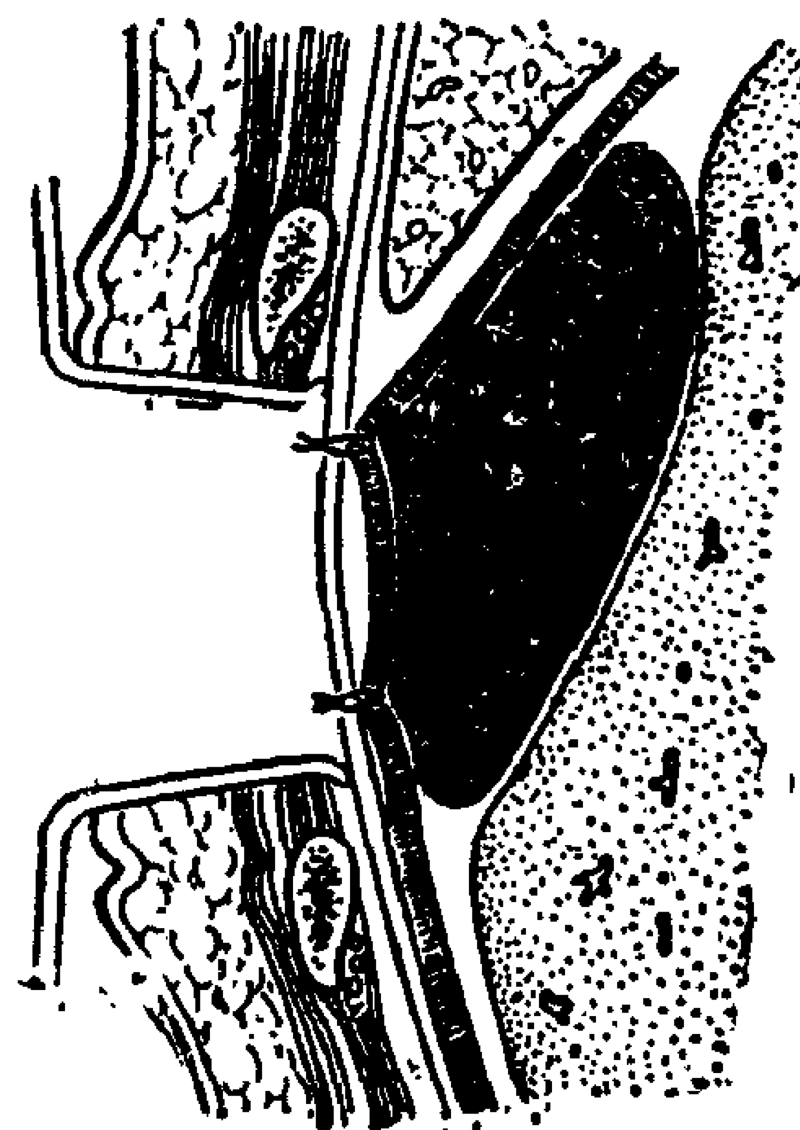


图 6—68 切开胸膜与膈肌

放置引流管。如壁层胸膜与膈肌胸膜无粘连，又需要紧急切开引流时，必须环绕切口将两层胸膜用丝线结节缝合一周（图6—69），闭合膈肋角处胸腔，行试验穿刺，有脓液后切开引流。



正面观



侧面观

图 6—69 缝合闭锁膈肋角

（2）二期引流：胸壁切开后，胸膜无充分粘连时，在壁层胸膜外面，用碘酒棉球涂擦胸膜，然后用凡士林纱布填塞创口。待3～5天后，使膈肋角的胸膜发生粘连。再从

原切口取出填塞的凡士林纱布，先行试验穿刺，抽得脓液后，通过粘连的胸膜和膈肌，作脓肿切开引流。

3．缝合切口：按层缝合切口。引流管用皮肤缝合线结扎固定。

术中注意事项及异常情况的处理

1．经后侧腹膜外引流时，最好在皮肤消毒前找到第1腰椎棘突，并于皮肤上作标志，以便术中寻找。这样才能在切开第12肋骨床时，避免损伤其上方的胸膜。

2．经前侧胸膜外引流时，如脓肿位置靠外侧，切口应偏外，尽量在腹直肌外缘向外切开，而不切开其前鞘，以免污染。如脓肿偏在内侧，可作上腹正中切口，这样较斜切口更易直达脓肿。

3．采用后侧腹膜外引流时，可能损伤胸膜招致感染。如术中细心操作，即可避免发生。但有少数病人，其胸膜反折的位置过低，可能附着于第12肋骨膜上，在剥离骨膜时，应予以注意。勿将骨膜剥离器用力向深部推压，保持肋骨床的完整即可。

另外，在切除第12肋骨时，要在肋骨颈的远侧切断。因为胸膜与肋骨横突关节处接触密切，如靠内切断肋骨，即可损伤胸膜。

一旦损伤胸膜时，立即用1号丝线行"U"形缝合，闭锁胸腔。胸腔内气体少，仅适作穿刺抽吸。如气体量较多，可于胸前第2肋间放置引流管。术后待肺完全膨胀，即可将其拔除。

4．采用前侧腹膜外引流时，可能损伤腹膜。如果发现腹膜损伤，应立即将其严密缝合，继续手术。

5．经胸引流时，应特别注意壁层胸膜与膈肌胸膜是否发生粘连，不得贸然切入。如胸膜尚未发生粘连，行一期切开引流时，两层胸膜缝合的不严密，也可造成胸腔污染。如先切开排脓，再缝合胸膜，则更易感染。

6．经胸二期引流时，用凡士林纱布压迫要确实，否则两层胸膜不能互相接触产生粘连，影响术后切开排脓。

7．分离脓肿时，操作一定要轻柔。尤其行左肝下间隙脓肿引流时，要防止胃底和结肠脾曲的损伤。如有损伤，应缝合修补，然后放置引流。

8．引流管要用直径1.0～1.5厘米质软的乳胶管，过细则引流不畅；质硬易压迫周围组织，造成坏死。引流管应放置于脓腔深处。术中脓量不多时，也应放置引流管，有时在术后有较多的脓液引出，尤其在左侧膈下脓肿常有此现象。

9．膈下脓肿往往由肝脓肿所致，因此可经同一切口进行引流。右侧膈下脓肿，经后侧或前侧腹膜外引流的途径，也适于肝后部或肝前部脓肿的引流。

10．如脓胸和膈下脓肿同时存在，应分别予以引流。如用同一引流，可使腹腔内感染扩散到胸腔，有害无利。

11．如膈下脓肿穿入支气管，形成支气管瘘，单纯行膈下脓肿引流常可治愈。

术后处理

1．应继续用全身支持疗法。给予抗生素控制感染，服用中药清热解毒剂。衰弱的病人应少量多次输血或白蛋白、血浆，以增加机体的抗力。

2. 经胸二期引流病人，术后 3～5 天，将凡士林纱布取出。检查胸膜已发生粘连时，行切开引流。如尚未发生粘连，可再给予紧压，过2～3天形成粘连后，再切开引流。

3. 引流管接水封瓶或负压吸引，记每日的引流量。随着脓液的减少，脓腔可逐渐缩小，引流管应逐渐拔出，并将其剪短。待脓液每日流出10毫升以内，即可拔除引流管，改为一般换药。如确定脓腔大小有困难时，用造影剂行脓腔摄影后再决定拔管。

4. 术后如病人一般情况允许，即应鼓励离床活动。在卧床期间也应鼓励病人做深呼吸运动，使膈肌早期恢复功能，促进脓液的排除，加速脓腔的闭合。

二、盆腔脓肿引流术

适应证

盆腔脓肿经非手术疗法不见好转者，应行手术切开排脓。

术前准备

1. 手术前一日给予半流食，手术当日晨禁食。
2. 手术前晚清洁洗肠。
3. 手术前排尿，并留置导尿管，以排空膀胱，避免术中误伤膀胱。

麻醉、体位

可选用骶管麻醉、肛门周围局部麻醉。如肛门括约肌松弛或经阴道引流，可不用麻醉。

肛门周围局部麻醉：术者以左手食指插入肛门内作为引导，用0.5％普鲁卡因溶液先在肛门后方正中距肛缘 2 厘米处作皮丘，再沿肛门周围作皮下浸润。然后，分别浸润括约肌和粘膜下层。另在肛门前方正中距肛缘 2 厘米做皮丘，以同样方式进行局部麻醉。取截石位。

术　式

常用的方法为经直肠引流，已婚的妇女也可经阴道引流。如需要同时处理腹腔内病变，也可经腹腔引流（图 6 —70）。

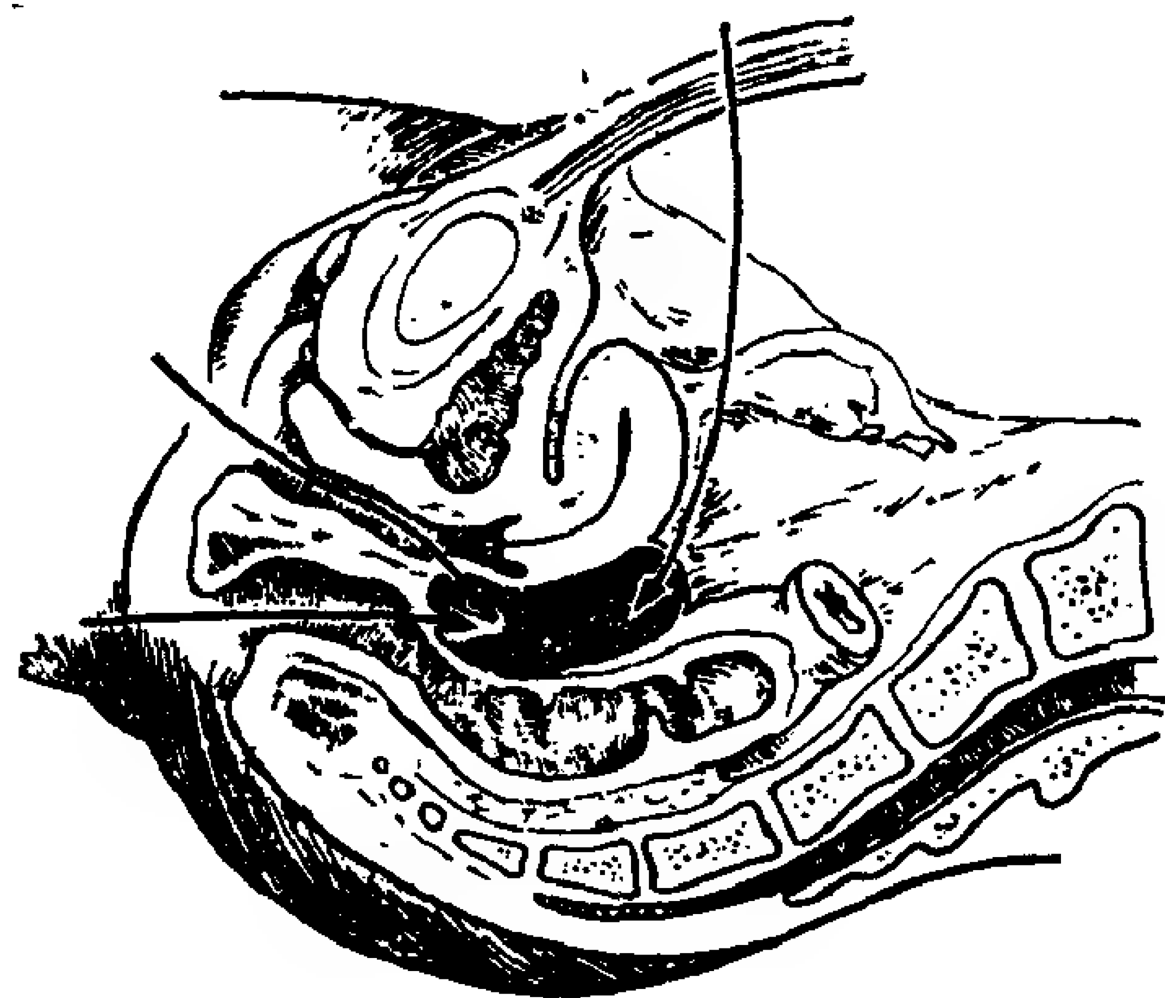


图 6—70 盆腔脓肿切开引流途径

（一）经直肠引流

手术步骤

用双叶肛门镜扩开肛门，清拭消毒肛门和直肠下段。于直肠前壁可看到半球形隆起的部位，在最隆起部位正中的两侧，用粘膜钳固定，在两钳间用长针头试验穿刺。抽出

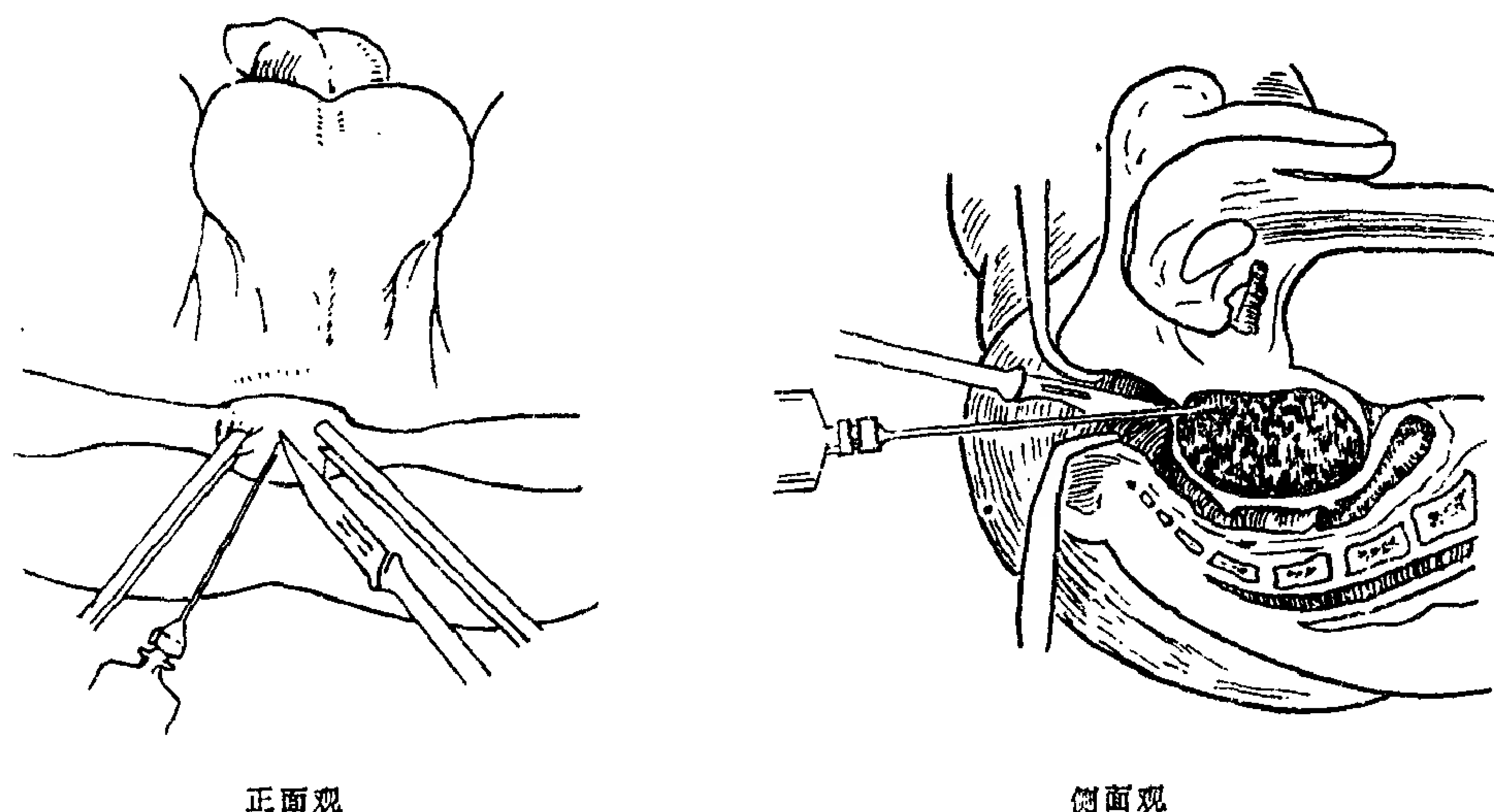


图 6—71 经直肠穿刺、切开排脓

脓液后，穿刺针暂不拔出，随即用长柄尖刀沿穿刺针刺入脓肿内（图 6 —71），或用直止血钳插入脓腔，适当扩大切口放出脓液。自切开处放入乳胶管（相当于F 18号导尿管）（图 6 —72），达脓腔底部。其外露部分，缝合固定于肛门皮肤上，或用橡皮膏固定，以防脱落。

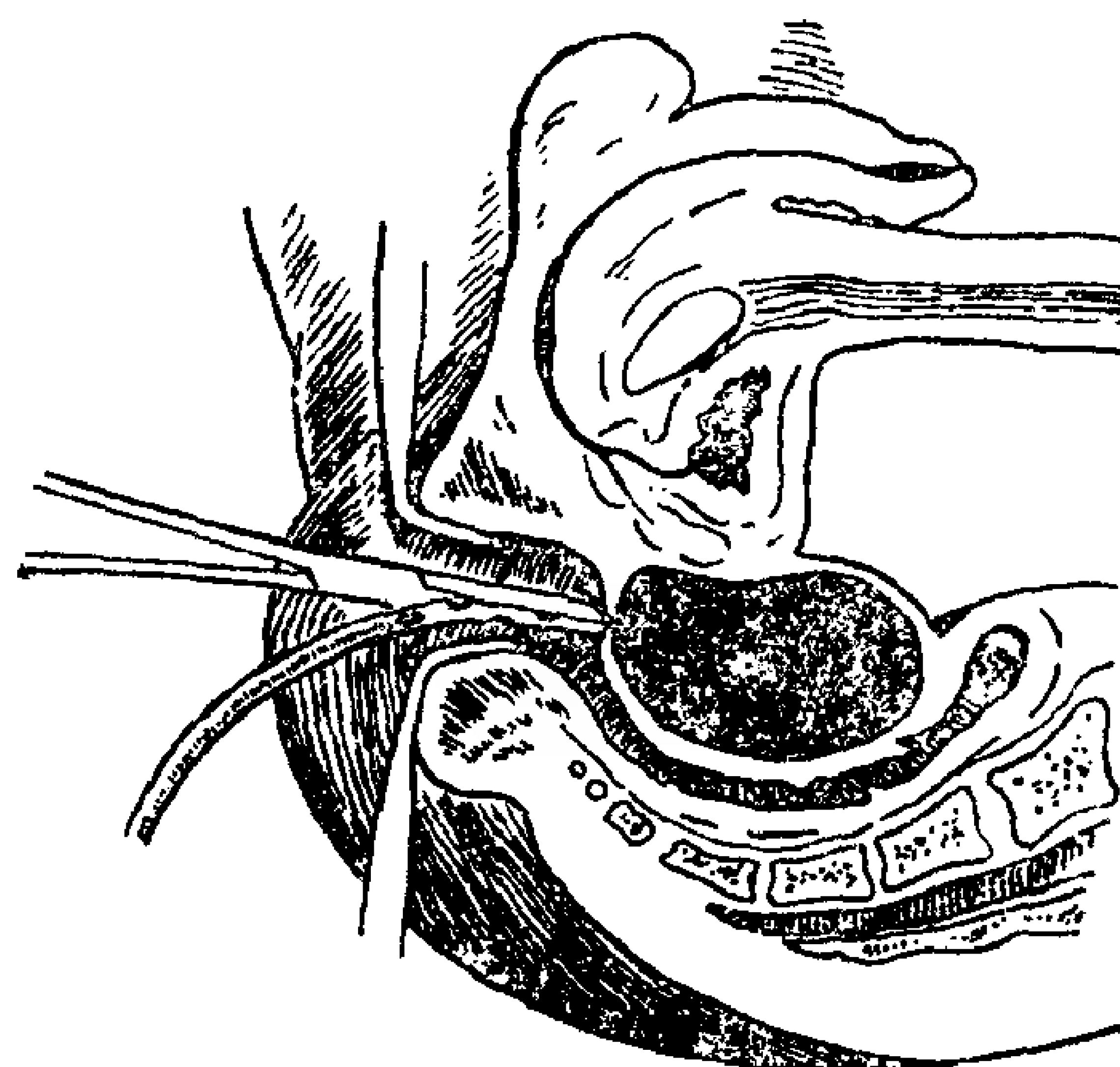


图 6—72 放置引流管

（二）经阴道引流

手术步骤

用阴道拉钩将阴道后壁拉开，并用子宫颈钳向上外方牵拉子宫颈后唇，即可显露隆起的阴道后穹窿，并在其正中进行试验穿刺（图 6 —73）。如抽出脓液，即沿穿刺针用长柄尖刀纵行切开一小口，然后用直止血钳扩大切口，排出脓液，并留置引流管。

术中注意事项及异常情况的处理

1。切开脓肿前应先行试验穿刺，抽出脓液后再行引流。因为在脓肿未形成之前，盲目地切开引流易造成肠管损伤。用尖刀刺入脓腔时，至刚刚穿破脓肿壁即可，不宜太深，以免刺破粘连于直肠前壁的肠管。

2。切开直肠或阴道壁均应在正中线上作纵行切开。如切口偏向一侧，有损伤子宫骶骨韧带及输尿管的可能，甚至有损伤子宫血管及髂血管的危险。

3．脓肿切开后，不需要在下腹部施加压力排脓，也不要作脓腔的冲洗。

术后处理

1．采取半坐位，以促进脓液经直肠或阴道引流。如一般情况允许，可下地活动，促进肠蠕动恢复，有利于脓液的排出。

2．给予半流食或少渣饮食。

3．术后3～4天引流的窦道已形成，则可拔除引流管。脓液排尽后，切口可迅速愈合。

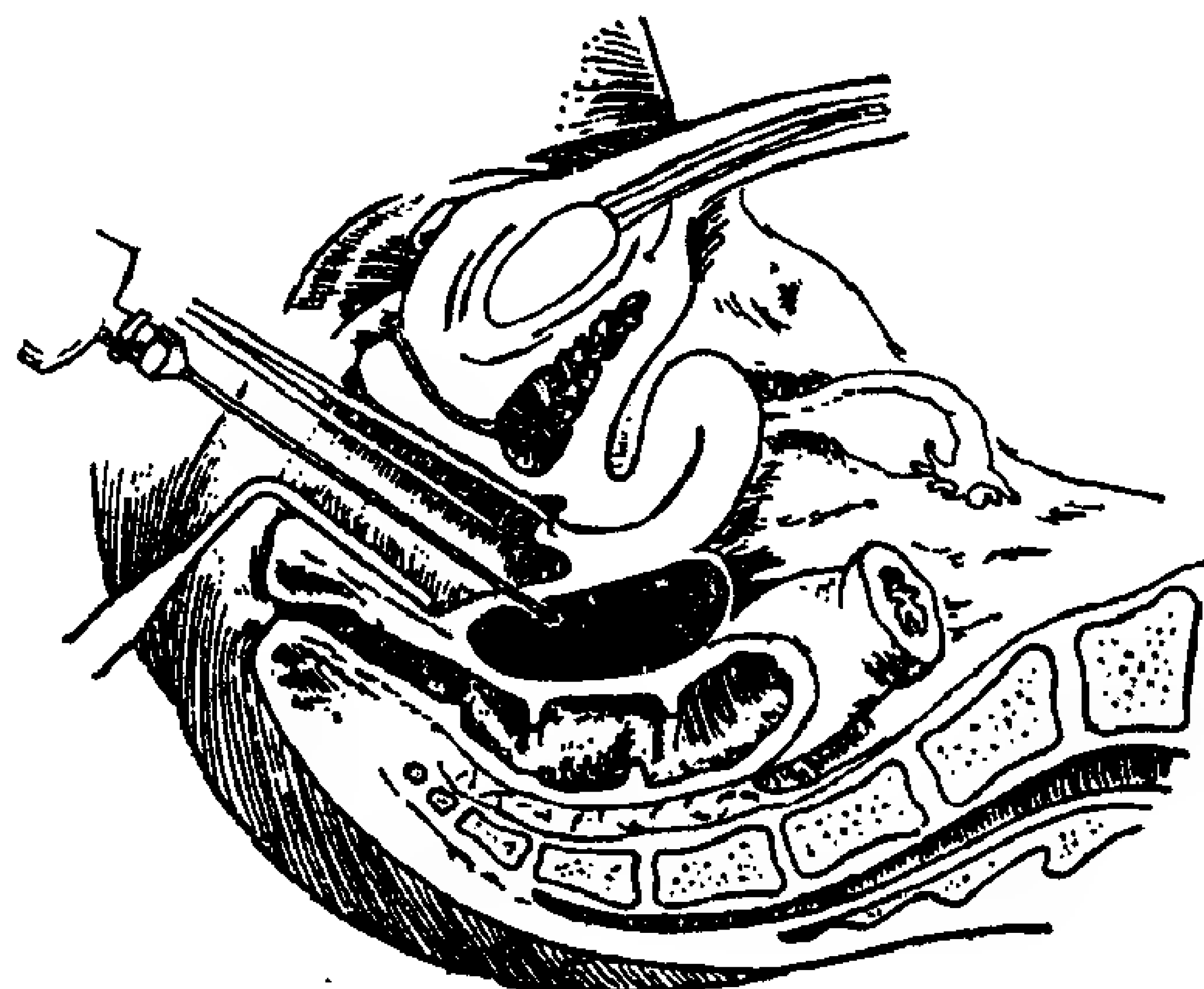


图 6—73　经阴道穿刺、排脓

4．如经引流管或经阴道有粪液排出，经直肠引流者有腹泻样内容物，均应考虑有肠道损伤。如有肠道损伤，应立即拔除引流管；禁食、全身支持疗法，经过一段时间后多可恢复。如出现腹膜炎应行开腹探查术。

三、肠间脓肿引流术

适应证

弥漫性腹膜炎后脓液被肠袢包裹，形成肠间脓肿，较小者经非手术疗法多能治愈，较大者须切开引流。

术前准备

同膈下脓肿引流术。

麻醉、体位

局部麻醉、硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

切口应选择于压痛最明显、触及肿块的部位，或选择腹壁已有水肿的部位，纵行切开腹壁各层。当切开腹膜时，首先要确定肠间脓肿与腹膜有无粘连。如有粘连，先行试验穿刺，抽得脓液后即可行脓肿直接引流。沿穿刺针用直止血钳刺入脓腔，扩大切口，吸出脓液。然后放置烟卷引流或质软而薄的乳胶管。腹壁切口可部分缝合，引流管固定于切口。

如肠间脓肿尚未与腹膜粘连，切开腹膜后要仔细地进行探查。在肠袢之间如有间隙，由间隙可放出脓液时，用干纱布围绕于脓肿周围，做好隔离后，用止血钳放开脓肿，随即吸出脓液，扩大切口，留置烟卷引流。

术中注意事项及异常情况的处理

1．切开脓肿时应注意保护腹腔不受污染。脓腔不要用生理盐水冲洗，以免脓液扩

散污染。

2．在探查脓肿时，如发现炎性包块尚无脓液或脓肿被肠袢包绕无间隙，则不要勉强剥离肠管。因脓肿周围的肠壁有明显炎性水肿，组织脆弱，很易剥破而形成粪瘘。以上两种情况，均不适于引流，应进一步行综合疗法。

术后处理

1．继续术前全身支持疗法。

2．术后每日更换敷料，松动烟卷引流。待脓液减少后，可逐日外提并剪短引流。体温正常，脓液很少时可拔除引流，给予一般换药。

3．如一般情况允许，术后应早期离床活动，有利于炎症的吸收和肠蠕动的恢复。

第六节 髂窝脓肿切开引流术

髂窝的局部解剖

髂窝是后腹膜与髂骨之间的间隙，前内方有腹膜覆盖。在此间隙内有髂外动、静脉，精索（卵巢）动、静脉、生殖股神经和输尿管等。髂腰肌位于腹膜后组织深部，有筋膜间隔。此筋膜上行至腰大肌上，内侧附着于骨盆缘，外侧的深面与腹横筋膜相融合，前侧与腹股沟韧带附着。在此广泛范围内形成脓肿后，绝大多数局限于髂窝的上方，自髂嵴至腹股沟韧带。如向上扩延可达腰部，向下可越过腹股沟韧带至股内侧部。

适应证

髂窝急性脓肿有波动或穿刺证明有脓时，即应行切开引流。

术前准备

一般无须特殊准备，但要用抗生素控制感染。病程长，病情较重者，须注意营养和补给水和电解质。如有明显贫血，则应予输血。

麻醉、体位

多采用硬膜外麻醉、腰麻和局部麻醉。一般情况较差者，则以局部麻醉为安全。取仰卧位。

手术步骤

自髂前上棘内1～2厘米处开始，与腹股沟韧带平行，由上外向下内作斜切口，长约4～5厘米（图6—74）。切开皮肤、皮下组织和腹外斜肌腱膜，沿腹内斜肌及腹横肌纤维方向向左、右分开，在切口内侧将腹膜向上内方剥离，即可达脓肿（图6—75）。首先以粗针穿刺，如抽得脓液，可沿穿刺针的方向将脓肿壁切开一小口，并用止血钳撑开脓腔，尽量排除脓液，并用手指伸入脓腔探查其范围和深度，如有间隔需将其分开，以利引流。然后根据脓

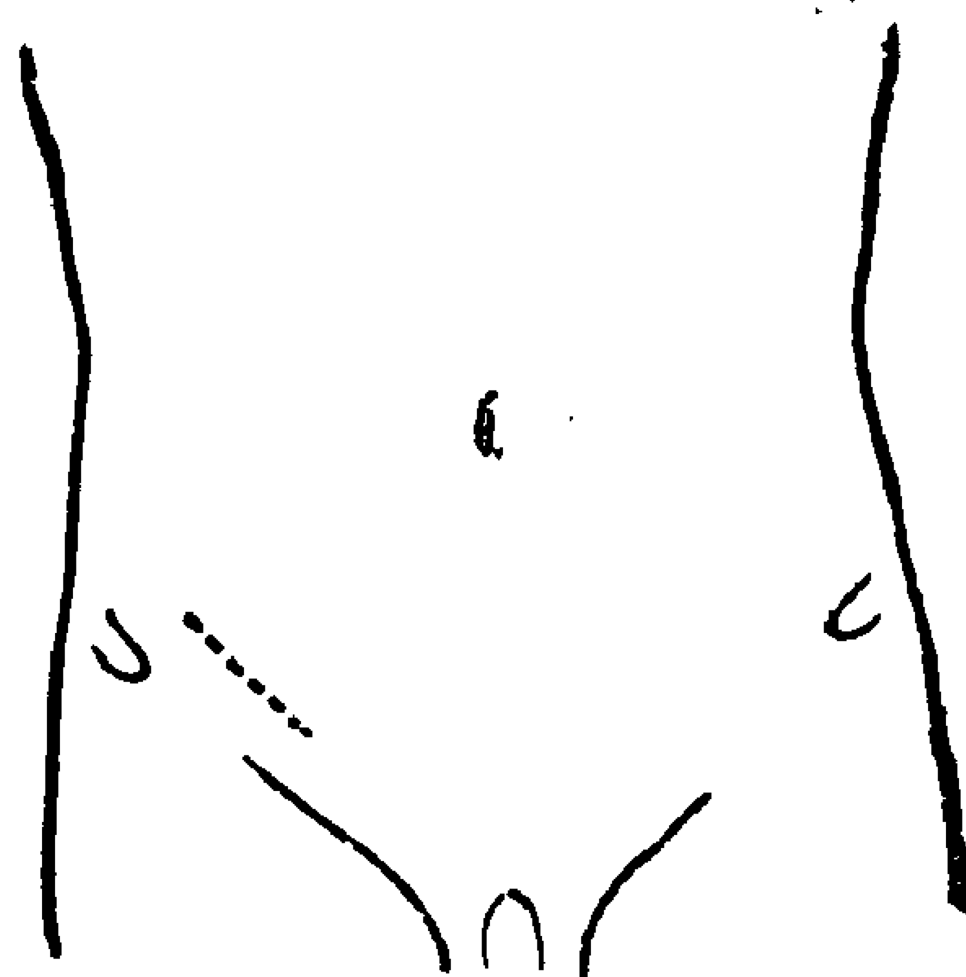


图6—74 切口

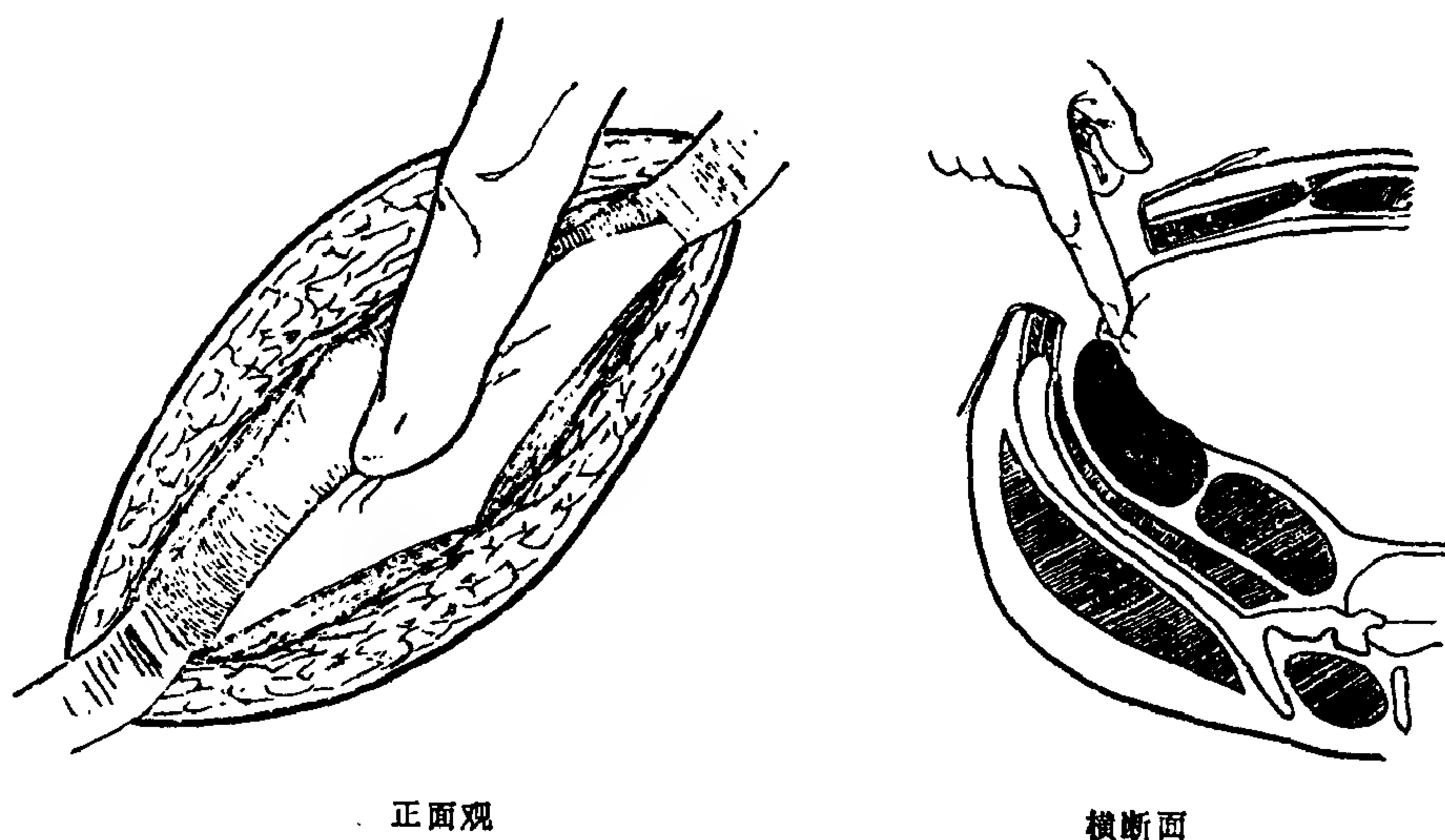


图 6—75　由腹膜外剥离脓肿

腔的大小与位置，再向外侧扩大切口。最后以生理盐水冲洗脓腔，放置1～2根或更多乳胶管引流，脓腔小者可用烟卷引流。皮肤切口作适当的缝合，但要保证引流通畅。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切口的选择，应根据具体情况决定。经验证明，在波动或压痛最明显处切开，可以直达脓腔；如炎症向腰部或股部扩散，需将腹股沟切口向腰部或股部延长，必要时为使引流充分，可做对口引流。

2. 脓肿壁的切口，切勿偏向内侧，以免损伤内侧的腹膜，污染腹腔。如脓肿位置深在，切口要靠近髂骨内面，向深部切入，可避免损伤大血管。

3. 髂外动脉位于腰大肌内缘前方，用手指或器械探查脓腔，放置引流管。切勿超过隆起的腰大肌，以免损伤血管，引起大出血。在脓腔内遇有索条状物不要任意撕断，以防止神经、血管的损伤。

4. 在扩大切口或探查脓腔时，不要用止血钳盲目进行，以免损伤血管，引起大出血。在脓腔内遇有索条状物不要任意撕断，以防止神经和血管损伤。

5. 用手指探查脓腔时，应尽量将坏死组织清除，否则脓块或坏死组织将堵塞引流管，造成引流不畅。

6. 引流管要柔软，直径在1.0厘米以上。在脓腔内的部分要剪成数个侧孔，以利引流。引流管放入脓腔的深度，以距脓腔底1～2厘米为宜。

7. 在切开脓肿后，如有渗血不止，可暂用凡士林纱布填塞，压迫止血。

术后处理

1. 术后仍须注意营养和水、电解质的补给。中毒症状严重或贫血者，应给予输血。

2. 继续应用抗生素控制感染。如有败血症，应由静脉给药。

3. 乳胶管引流接瓶，每日记量。脓液每日减少至10毫升以下时，即可拔管，改用纱布条引流。如用烟卷引流或凡士林纱布者，术后1～2日开始，逐日松动、拔除。

4. 如有切口胀痛，引流量突然减少，体温反而上升者，多为引流不畅所致。应探查脓腔，扩大切口，以利引流，必要时及早再行扩创引流。

5. 注意患肢功能，必要时行皮牵引，使患肢固定于功能位。

第七节　大网膜的手术

大网膜是一富有血管和淋巴的组织，可迅速吸收炎性渗出，又有大量巨噬细胞，有较强的抗感染能力；大网膜再生能力很强，移植后易与其他组织粘连，并在两者之间建立侧支循环；有完善的相互沟通的血管网，便于裁剪塑形；血管蒂长，移植灵活性大；在其表面移植皮肤容易成活；大网膜组织菲薄，有较丰富的组织量，易于解剖，取材方便等优点。因此，广泛地被利用于移植缺血的肢体、闭塞性脑血管病，体表组织缺损的移植，充填深部组织缺损，修复感染病灶等。临床应用有，单纯大网膜片游离移植、带蒂移植、带血管游离移植等。目前，对单纯大网膜片游离移植已较少应用。

大网膜的局部解剖

大网膜是和胃相延续的两层腹膜，它向下方悬垂而掩蔽小肠和结肠。在盆腔上缘附近返折向上而附于横结肠上，其游离缘呈裙边状。

大网膜的主要血管供给是胃网膜右、左动脉，二者沿胃大弯连接而构成胃网膜血管弓，动、静脉伴行。胃网膜右动脉是胃、十二指肠动脉的分支，胃网膜左动脉直接来自脾动脉的终末支。从胃网膜血管弓向大网膜发出血管分支，供应大网膜的血液。主要的分支有：大网膜右动脉、大网膜左动脉、大网膜中动脉（图 6—76），分别位于右侧、左侧和中部。此外尚有较次要的分支为：大网膜副动脉和大网膜动脉。前者位于大网膜右动脉外侧，通常为1～2支，也从胃网膜动脉弓发出，与大网膜右动脉有侧支吻合。后

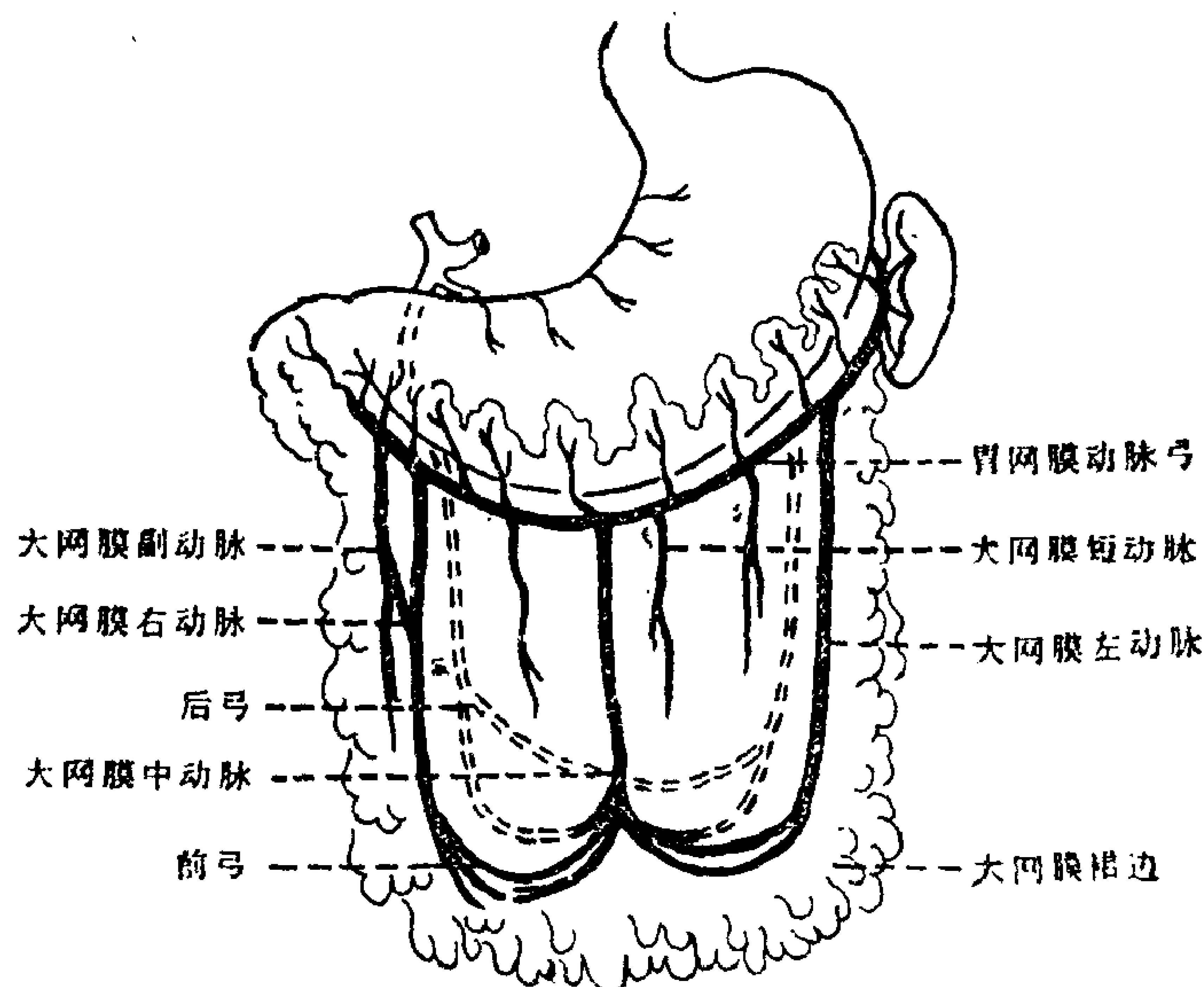


图 6—76　大网膜血管

者从胃网膜动脉弓发出后走行于各主要动脉之间，行程较短，大多无侧支吻合。大网膜中动脉向左右分支，连接大网膜左、右动脉，形成与该二动脉的交通支，从而构成大网膜远端血管弓。该动脉弓位于大网膜前层接近游离缘，称此动脉弓为前弓。大网膜延长充分利用此动脉弓。大网膜血管的变异较多，大致可分为五型：

Ⅰ型：大网膜中动脉在网膜远端分支，占85.2%（图6—77）。

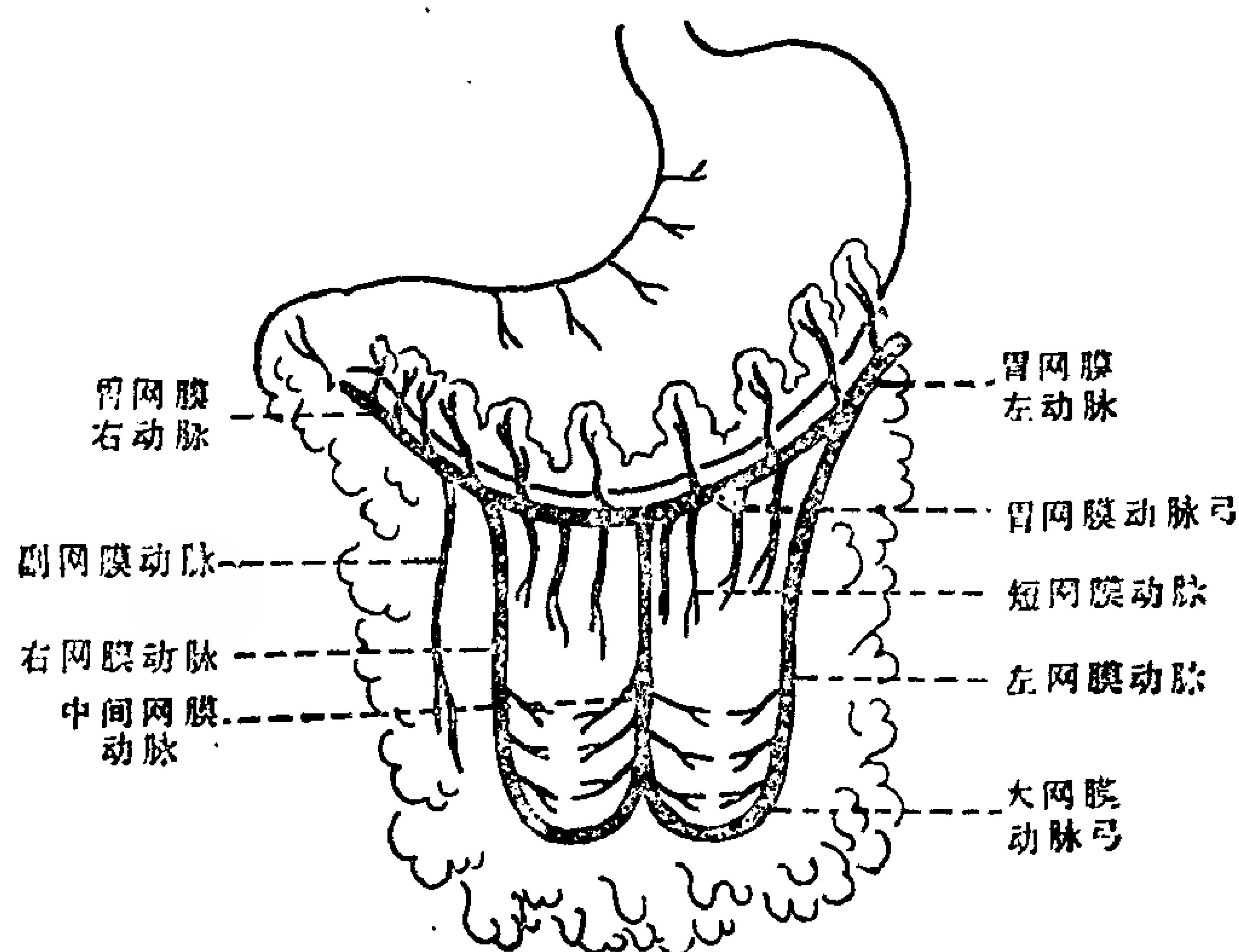


图 6—77　Ⅰ型大网膜血管分布

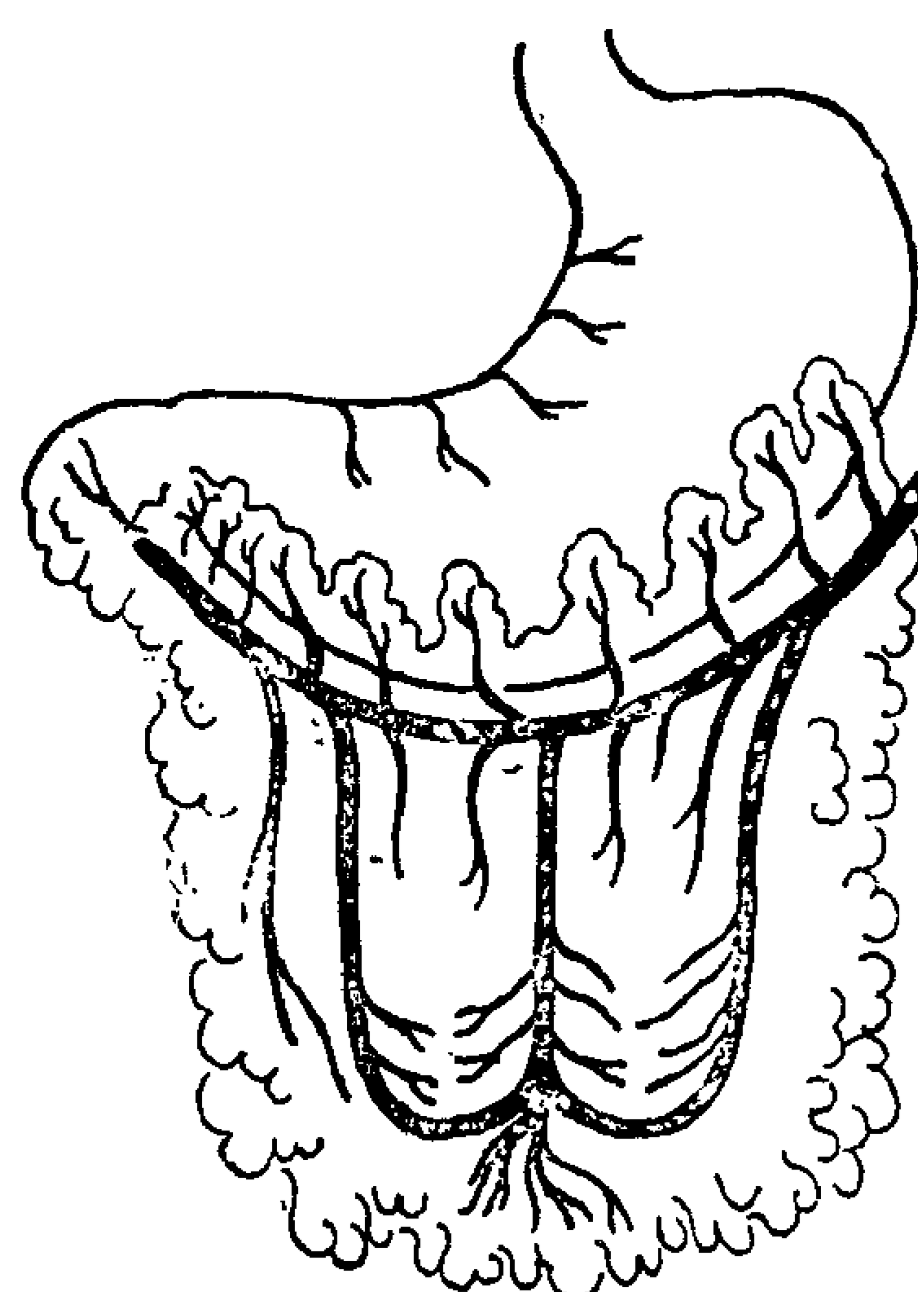


图 6—78　Ⅱ型大网膜血管分布

Ⅱ型：大网膜中动脉分支呈三叉状，占10.2%（图6—78）。

Ⅲ型：大网膜中动脉在胃网膜动脉弓下2～3厘米处分支呈叉状，占2.9%(图6—79)。

Ⅳ型：大网膜中动脉缺如，而由左右网膜动脉分支形成大网膜动脉弓，占0.7%（图6—80）。

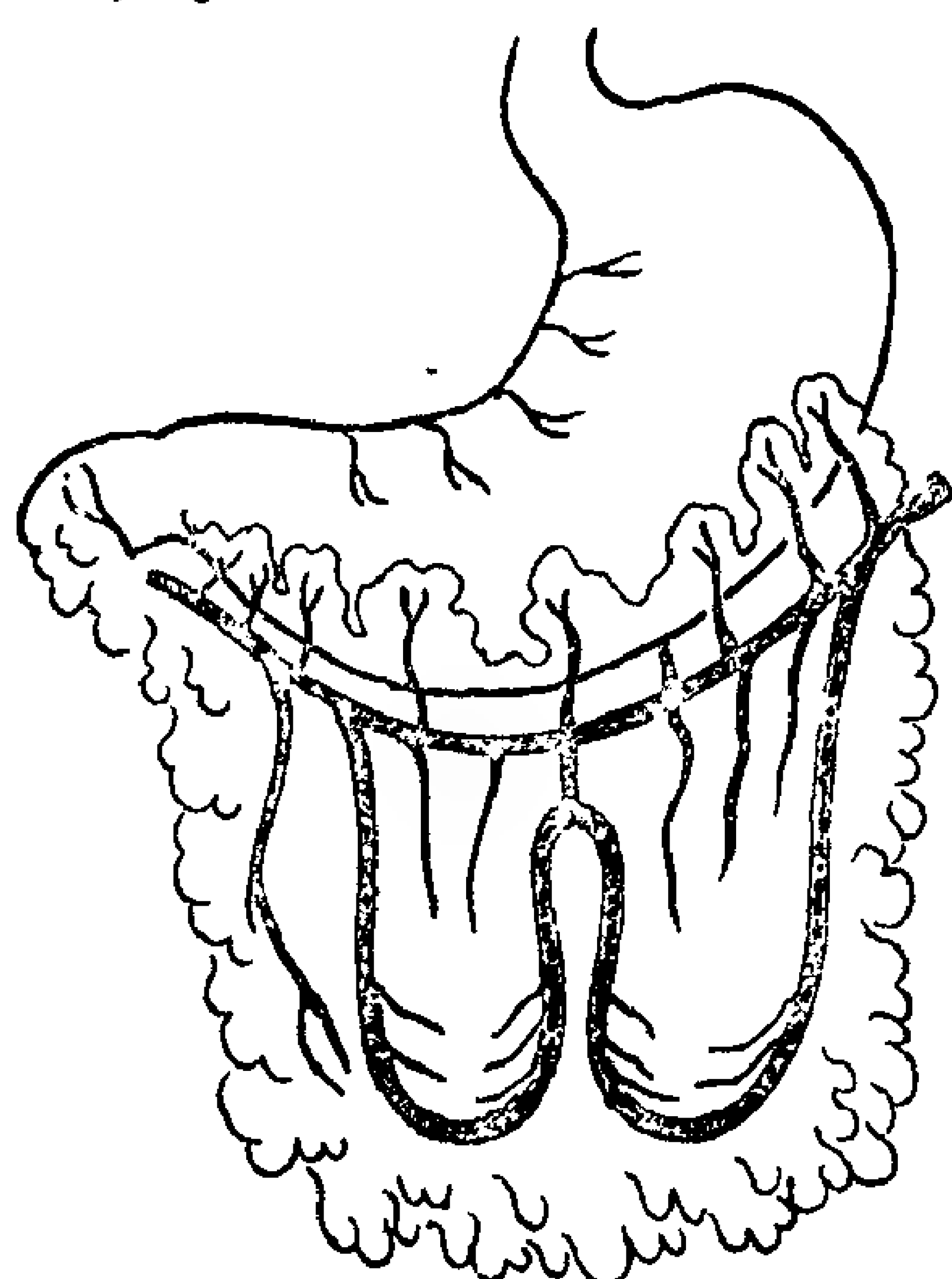


图 6—79　Ⅲ型大网膜血管分布

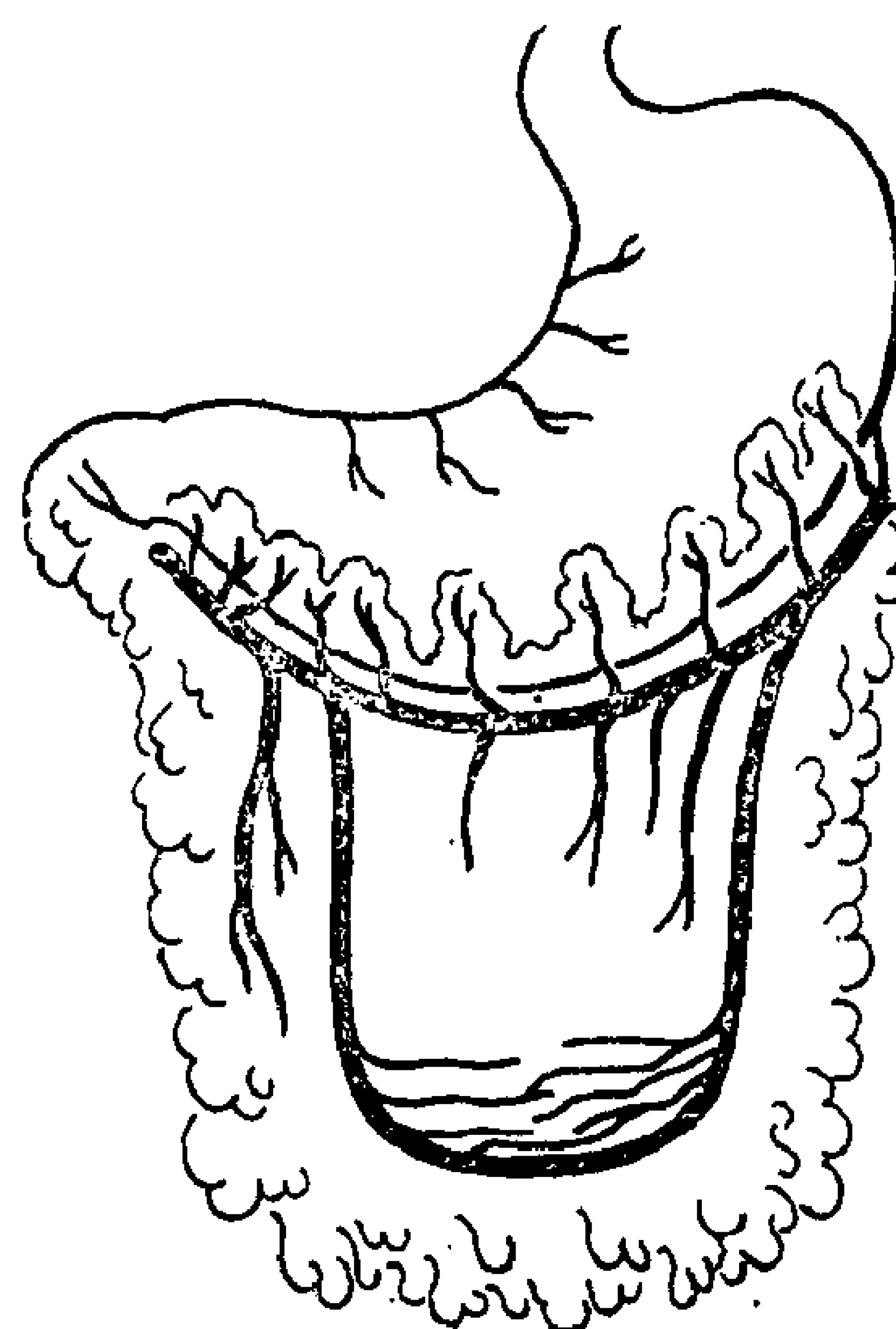


图 6—80　Ⅳ型大网膜血管分布

Ⅴ型：脾动脉的终末支不参与胃网膜动脉弓的构成，单独形成大网膜左动脉，占0.7%（图6—81）。

大网膜的面积：男性大网膜长14～36厘米（平均25厘米）、宽23～46厘米（平均35厘米）；女性大网膜长14～34厘米（平均24厘米），宽20～40厘米（平均33厘米）。

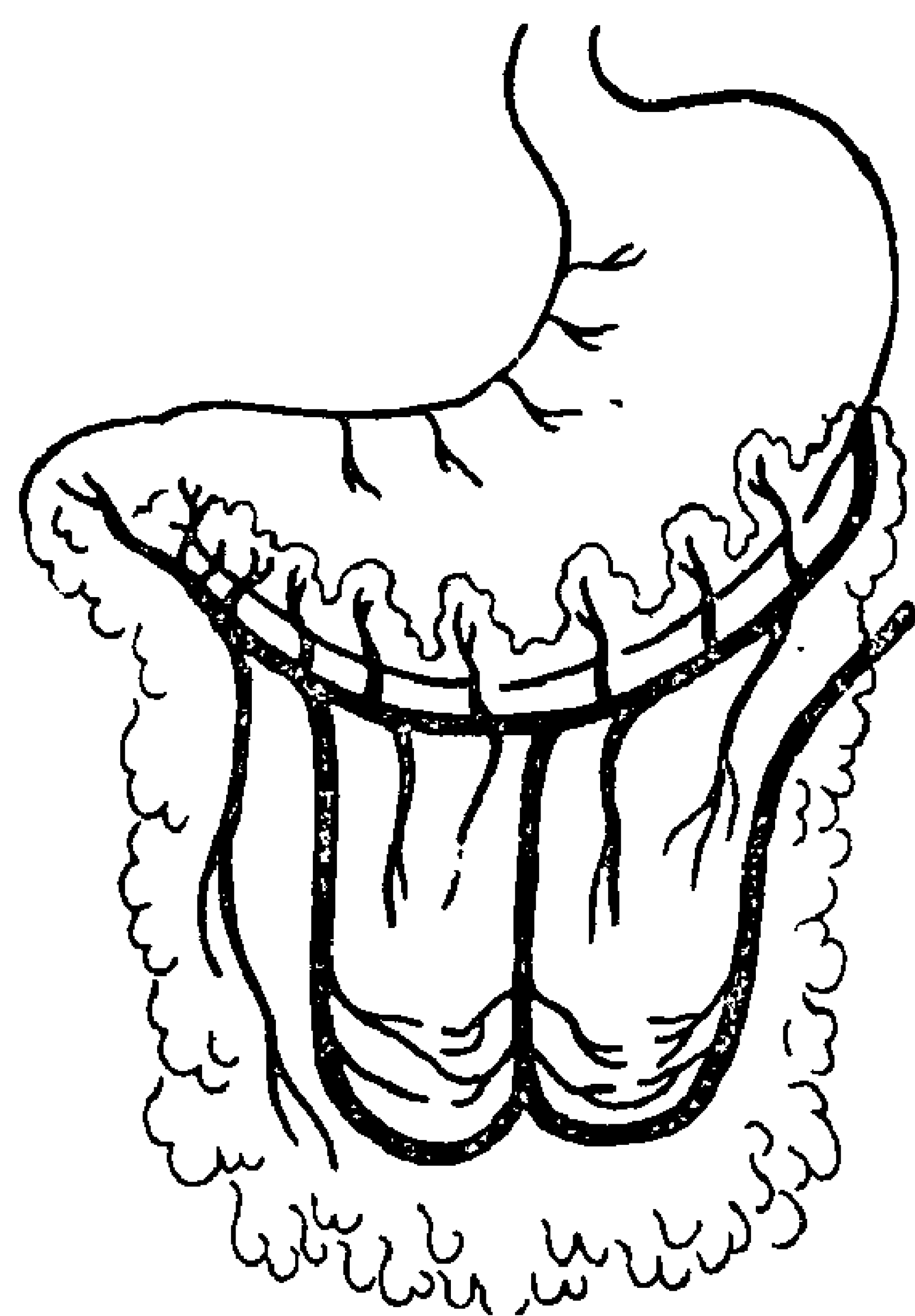


图 6—81 Ⅴ型大网膜血管分布

适应证

1．适用于肢体血循环障碍所致的疾病和淋巴淤滞性疾病，如下肢血栓性闭塞性脉管炎、下肢动脉性硬化性闭塞、髂股静脉血栓形成后综合征、下肢慢性淋巴水肿等。

2．适用于闭塞性脑血管缺血性疾病。

3．适用于修复体表缺损或顽固性溃疡、慢性感染性病灶。如放射性溃疡、头皮巨大缺损，肢体创面缺损较大、慢性脓胸等。

4．适用于充填深部组织缺损。如修复颜面部萎缩，组织缺损等。

5．适用于乳房重建。

6．适用于修补各种复杂的瘘管和褥疮等。

禁忌证

凡腹腔有炎症、外伤、肿瘤和手术史者，大网膜可能有粘连、缩短、变形，不宜行此手术。小儿大网膜发育不成熟，短小、组织菲薄，一般不适宜此种手术。

术前准备

一般切取大网膜的手术无须特殊准备。但应用于各种不同的疾病，其情况复杂，则须按各自的要求做好术前准备。

麻醉、体位

硬膜外麻醉或全身麻醉。取仰卧位。

一、大网膜游离移植术

手术步骤

1．切取大网膜

（1）切口：取上腹正中切口。逐层切开皮肤、皮下组织和腹白线及腹膜。

（2）游离大网膜：开腹后，首先提起大网膜，仔细检查血管分布情况，确定保留哪一侧胃网膜血管蒂，以便形成带蒂的大网膜。一般胃网膜右血管口径较粗，多保留右侧血管蒂。沿胃大弯游离胃网膜血管弓，逐一结扎，切断胃壁支，至胃网膜左动、静脉起始部2厘米左右，将其结扎切断。然后，自结肠左侧向右分离大网膜下缘。继之，游离

胃网膜右动、静脉，至近心端时，剥离出约2厘米的胃网膜动、静脉作吻合端。为了扩大血管口径，血管游离至胃、十二指肠动脉与胰十二指肠动脉交叉部，结扎胰十二指肠动脉。待受区准备好后，分别结扎、切断胃网膜右动、静脉。

（3）处理大网膜：将游离的大网膜提出腹腔，立即用肝素普鲁卡因溶液灌洗血管床，直至流出液不含血液为止。另一种方法是，仅冲洗血管蒂断端，轻轻挤出余血。然后，将游离的大网膜铺在生理盐水纱布上备用。

（4）缝合切口：逐层缝合腹壁切口。

2. 受区的手术步骤：以下肢血栓闭塞性脉管炎受区为例：

（1）切口与血管暴露：在腹股沟韧带下方，相当于股动脉下段的股前内侧作皮肤切口，长约8厘米。切开皮肤、皮下组织后，显露大隐静脉，并将血管外膜切除；切开深筋膜显露股动脉，长约3～5厘米，将血管外膜剥净。

（2）小腿切口与隧道的建立：分别在膝关节内侧，小腿下1/3及内踝处各作10厘米长皮肤切口。切开皮肤、皮下组织及深筋膜，并于深筋膜下剥离，在四个切口之间作8～10厘米宽的隧道，仔细止血。

（3）血管吻合：将胃网膜右静脉与大隐静脉行端端吻合，采用9-0号尼龙线作定点显微缝合。胃网膜右动脉与股动脉行端侧吻合。然后观察游离的大网膜通血情况，如血循环良好，即告吻合完成。

（4）放置大网膜：通血后，按需要的长度延长大网膜，再将大网膜通过隧道、小腿达内踝处。大网膜在隧道内铺平，如血循环良好，即可缝合切口。

二、带蒂大网膜移植

手术步骤

1. 切口：同大网膜游离移植术。

2. 游离大网膜：提起大网膜，沿横结肠无血管区将大网膜游离，然后切断胃网膜右或左动、静脉并给予结扎。一般是切断健侧，保留患侧。注意保留胃网膜动脉弓，在弓上游离。

3. 剪裁大网膜：根据大网膜不同的血管类型，按图6—82所示切断大网膜的血管，使大网膜得以充分的延长。将大网膜置于二层生理盐水纱布中加以保护，切忌扭转或成团块状放回腹腔。

4. 引出腹腔：以下肢病变为例

于患肢的股部作纵切口，切开皮肤、皮下组织与深筋膜。再将腹腔内髂外血管入股部前面的腹膜用剪刀剪一小口，以手指在股血管前、腹股沟韧带后作一隧道，大小可容2指，必要时也可部分切断腹股沟韧带。将网膜经此隧道由股部切口引出。再根据股部病变的需要于下肢相应部位作多个小切口，并作皮下隧道，将大网膜依次拉下，直达最低位。展平大网膜，严防扭曲，在无张力下，缝合固定于筋膜。腹内段大网膜以结节缝合固定于侧腹壁。在大网膜出腹腔处作适当的缝合。

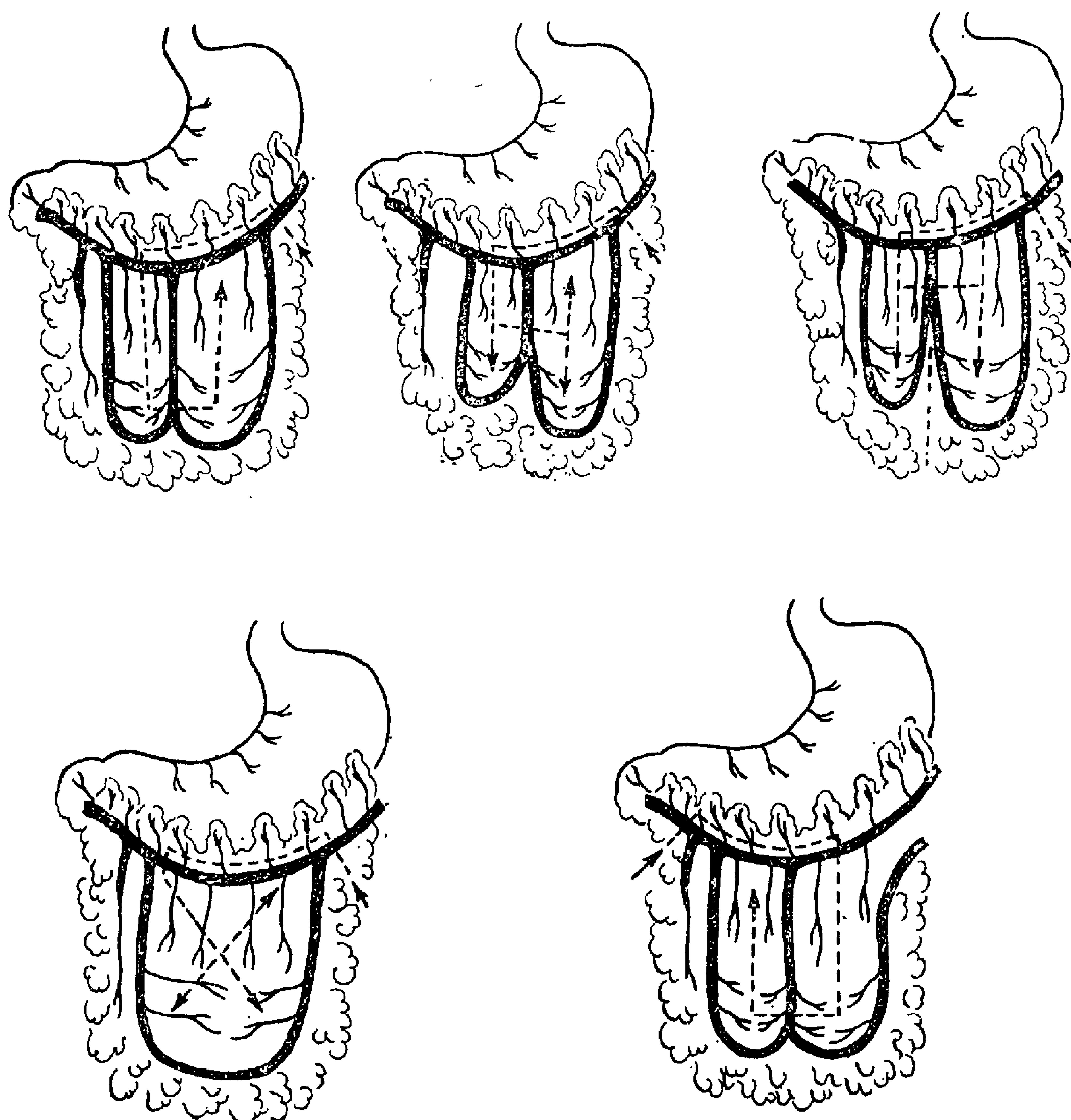


图 6—82 各种类型大网膜延长方法

5．缝合切口：按层缝合腹壁切口和下肢各切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．游离大网膜时要轻柔，尽量不要撕破大网膜，使其保持完整。大网膜通向胃壁的分支血管，必须全部分离结扎，以防牵拉撕裂。防止损伤大网膜血管，以免造成网膜内血肿。

2．裁剪大网膜时，要注意将出血点逐个结扎，切忌大块结扎，造成大片缺血，影响延长与修复效果。结扎时要牢固，以免结扎线松脱，形成血肿，影响大网膜的血运，导致大网膜脂肪液化坏死。

3．如大网膜的脂肪组织过多时，可只用部分大网膜组织，如全部大网膜面积的

1/2或1/3，可将大网膜沿身体长轴纵行剪开，或只保留血管主干及其附近的少量网膜组织。

4. 血管吻合，均应在手术显微镜下进行。如血管的口径大小有差别，可将口径小的血管剪成斜面以扩大口径，再行吻合。动脉用9-0尼龙线缝合6～8针，静脉缝合约8～12针。如吻合结束，发现吻合口不通畅，须立即拆开吻合口探查。用肝素再冲洗大网膜动脉，冲净凝血块，再进行吻合。

5. 隧道一定要宽畅。这样，拉大网膜时不致撕断。隧道要彻底止血，如果止血不彻底，易发生隧道血肿，继发隧道感染。大网膜通过隧道时，也要注意不要扭曲，避免血循环受阻。

6. 不论经何种途径引出腹腔，引出大网膜的切口不宜太大，且应将此小切口的边缘与大网膜缝合，以防术后发生腹疝。但此处切口也不可太紧，以免影响大网膜的血液循环。

术后处理

1. 切口包扎要疏松，以免影响大网膜的血循环。
2. 术后应用抗生素，以防感染。
3. 术后胃肠减压2～3天，以防腹胀。
4. 每天用低分子右旋糖酐1000毫升加入肝素12 500单位，平均24小时持续静脉滴入，共5～7天。
5. 肌注妥拉苏林25毫克，每日3次。
6. 术后第3天开始口服阿斯匹林，每日1.5克（带蒂大网膜移植毋需抗凝治疗）。

第七章　胃、十二指肠的手术

胃、十二指肠的局部解剖

1. 胃　胃是消化管的最膨大部分，其位置、大小和形态可随内容物的多少、体位变化、胃肌紧张度等发生改变，还可因年龄、性别、体型不同而有差别。胃有两壁、两缘和两口。两壁即前壁和后壁，上缘为凹缘，较短，朝向右上方，称为胃小弯，借肝胃韧带连于肝脏，比较固定。胃小弯在近幽门处有较明显的转角，称角切迹，是胃分部的一个界限。胃下缘为凸缘，较长，朝向左下方，称为胃大弯，有大网膜与其相连，活动性较大。胃大弯最低部一般不低于两侧第10肋骨前端连线的水平，约相当于第3腰椎，或在脐的稍上方。胃与食管连接处的入口为贲门，食管左缘与大弯起始处所成的锐角，称为贲门切迹。贲门相当于左侧第7肋软骨后方10厘米，距中线2.5厘米处，亦即位于11胸椎体的左侧。胃的下端连接十二指肠处的出口称为幽门，位于第1腰椎的下缘的右侧，距中线2厘米处。幽门处可触知由胃壁环形肌加厚形成的幽门括约肌，幽门与十二指肠交界处的表面可见环形浅沟，以此做为二者分界的标志。

胃壁自外向内依次为浆膜、肌层、粘膜下层、粘膜层。浆膜层光滑，愈合力较强，行胃肠吻合时，有其重要意义。肌层由三层平滑肌构成，外层为纵行纤维，在胃大、小弯及幽门管处较发达。中层为环形纤维，分布于胃的各部，在幽门部特别增强，构成幽门括约肌。内层为斜行纤维，数量较少而弱，自贲门和胃底斜行分布于胃前、后壁（图7—1）。粘膜下层由疏松结缔组织所形成，因此粘膜层可在肌层上面滑动，手术时亦易将粘膜层从肌层剥离。粘膜层内有腺体，胃体部的腺体主要分泌胃酸，在采用胃大部切除术治疗溃疡病时，胃切除的范围应包括胃体的大部。

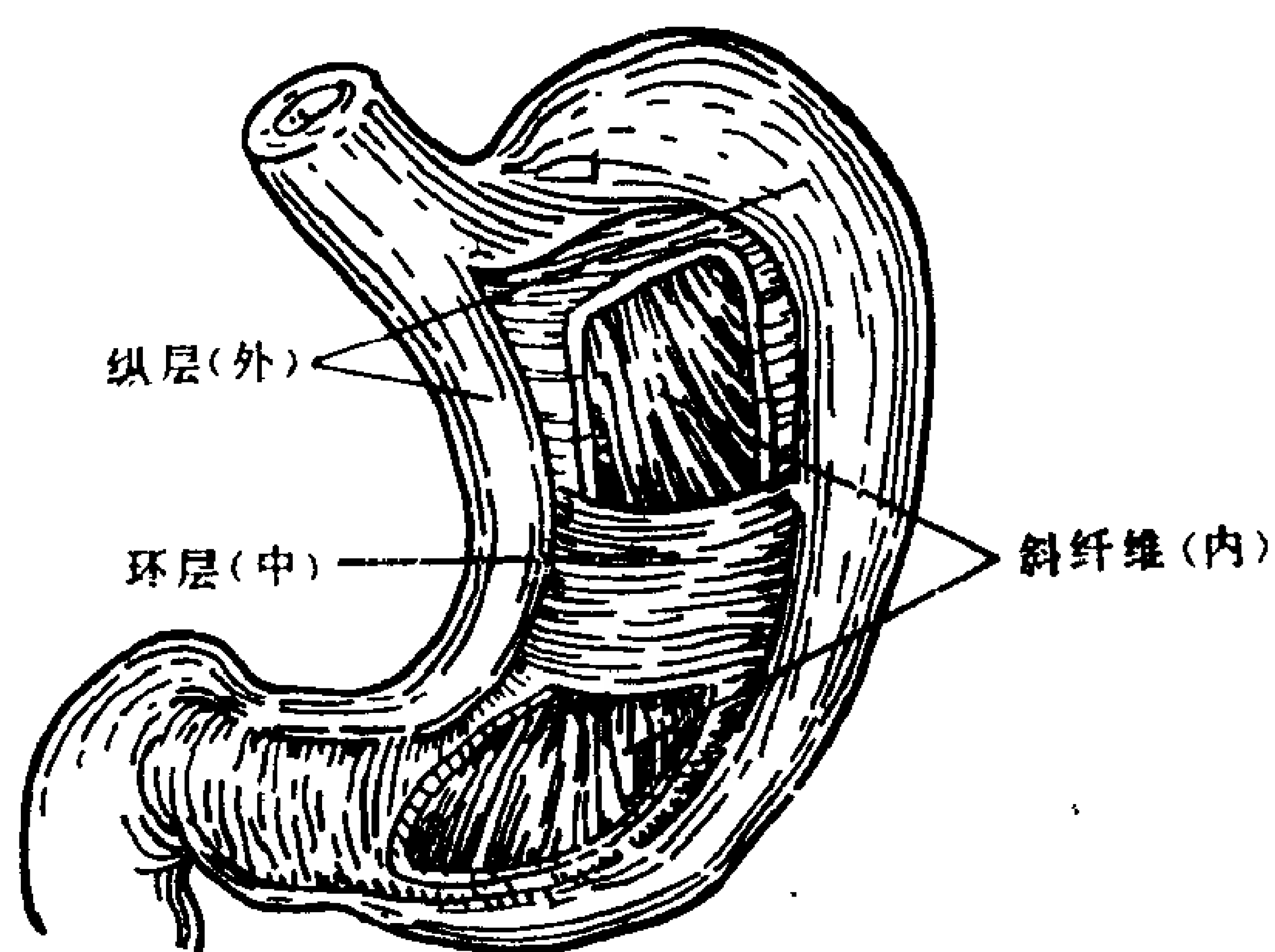
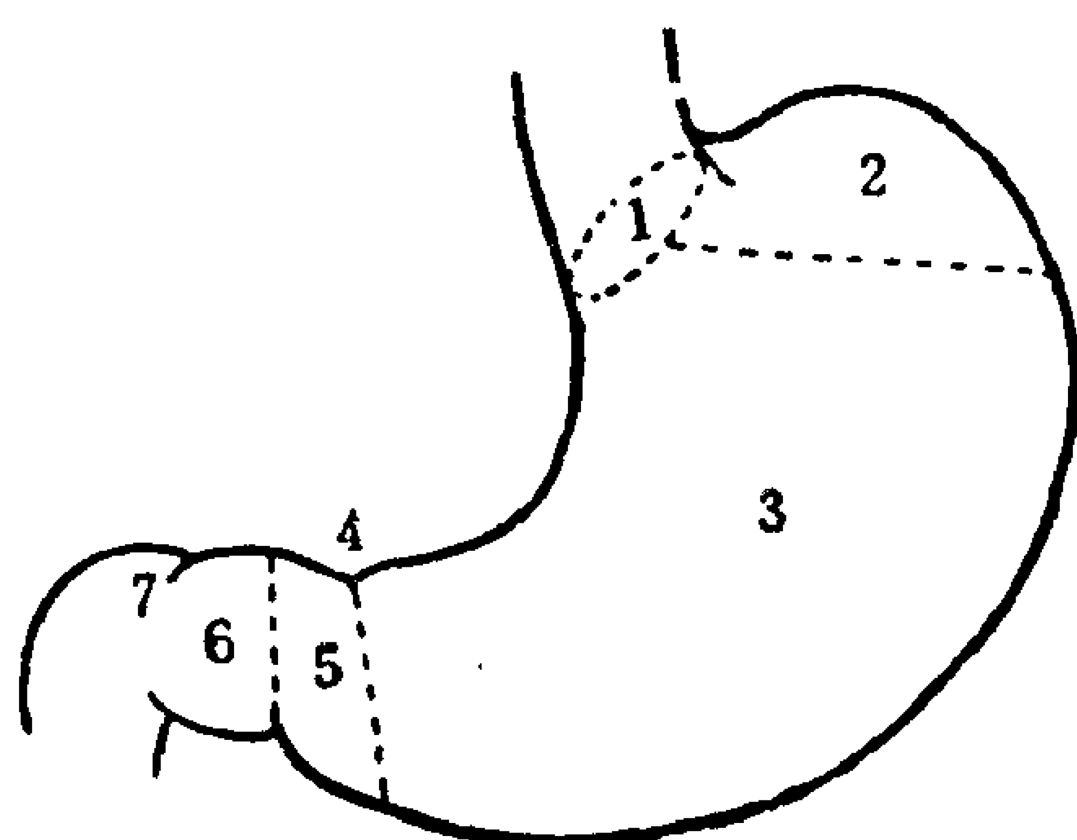


图7—1　胃的肌层

胃分为四部分：贲门部、胃底部、胃体部和幽门部。在幽门部的大弯侧有一不太明显的浅沟称中间沟，以此沟又将幽门部分为左侧的幽门窦和右侧的幽门管（图7—2）。幽门管管腔狭小，但至十二指肠管腔又突然扩大，管壁变薄，在幽门括约肌切开时易切破十二指肠的粘膜，故应予注意。

胃大部分（3/4）位于左季肋部，小部分（1/4）位于上腹部。胃底和贲门部位于膈



1 贲门 2 胃底 3 胃体 4 角切迹
5 幽门窦 6 幽门管 7 幽门

图7—2 胃的分区

穹窿的下方，位置较高，术中探查该部有时需切开肝三角韧带，将肝左叶向下牵拉，才能充分显露。胃前面接触腹前壁，无其他脏器覆盖，并随呼吸可上下活动，故胃前壁损伤或溃疡穿孔一般不易形成粘连。胃后壁邻近左肾、左肾上腺、胰、脾等，胃后壁病变多与胰腺愈着，甚至穿入其中，因而增加了胃大部切除术的困难。胃小弯为肝左叶所覆盖，小弯的恶性肿瘤易侵及肝左叶。胃大弯接近横结肠上缘，大弯的恶性肿瘤常累及横结肠，因此术前应做好结肠道的准备，术中除探查胃外，还要检查其周围器官（图7—3）。

从肝门移行至胃小弯的两层腹膜，称为肝胃

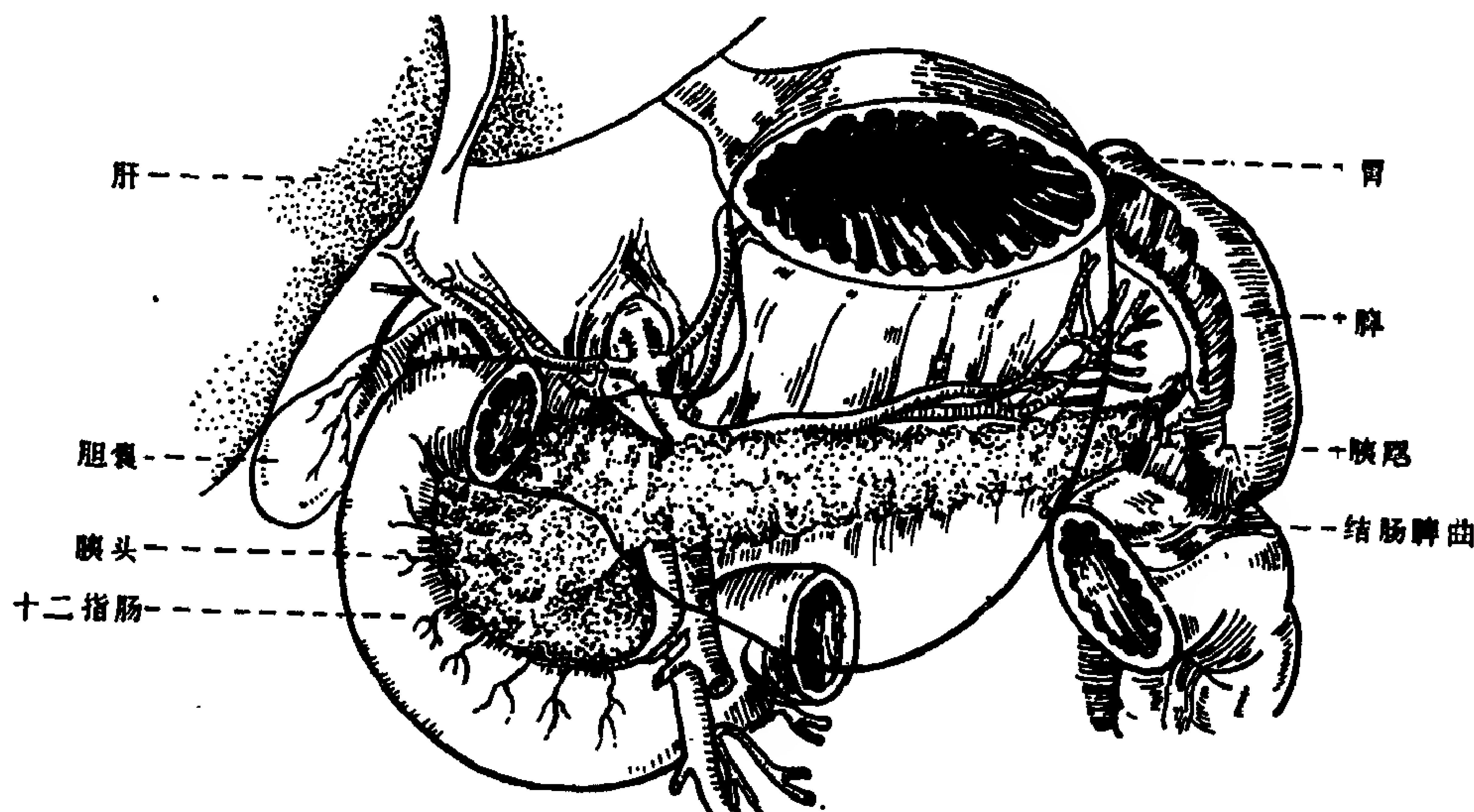


图7—3 胃与周围脏器的关系

韧带；从肝门移行至十二指肠上部的两层腹膜，称为肝十二指肠韧带，以上两个韧带形成小网膜。在肝十二指肠韧带内有胆总管、肝动脉及门静脉等。在十二指肠球部或胃小弯溃疡时，可因粘连和瘢痕牵引，将肝十二指肠韧带牵向溃疡部位，故在游离十二指肠或胃小弯，尤其在切断十二指肠时，需仔细操作，以免造成肝外胆道等的损伤。胃大弯侧的腹膜与横结肠相连的部分，称为胃结肠韧带。在胃结肠韧带的后方有横结肠系膜，两者常因炎症而粘连，故在切开胃结肠韧带时，切勿损伤横结肠系膜中的中结肠动脉，以免招致横结肠坏死。胃底部与脾门间的腹膜称为胃脾韧带。贲门与膈肌接连的腹膜称为胃膈韧带。这些韧带均较短，在胃或脾手术时，应注意防止误伤脾、胃或膈肌。

胃的血液供应较为丰富，在其大、小弯的两侧各形成一个动脉弓（图7—4）。小弯侧动脉弓由胃左、右动脉所组成。胃左动脉来自腹腔动脉，行至贲门处时向上分出食管升支，与食管动脉相吻合。向下分出前、后两支，沿小弯的前后侧向右下方走行，

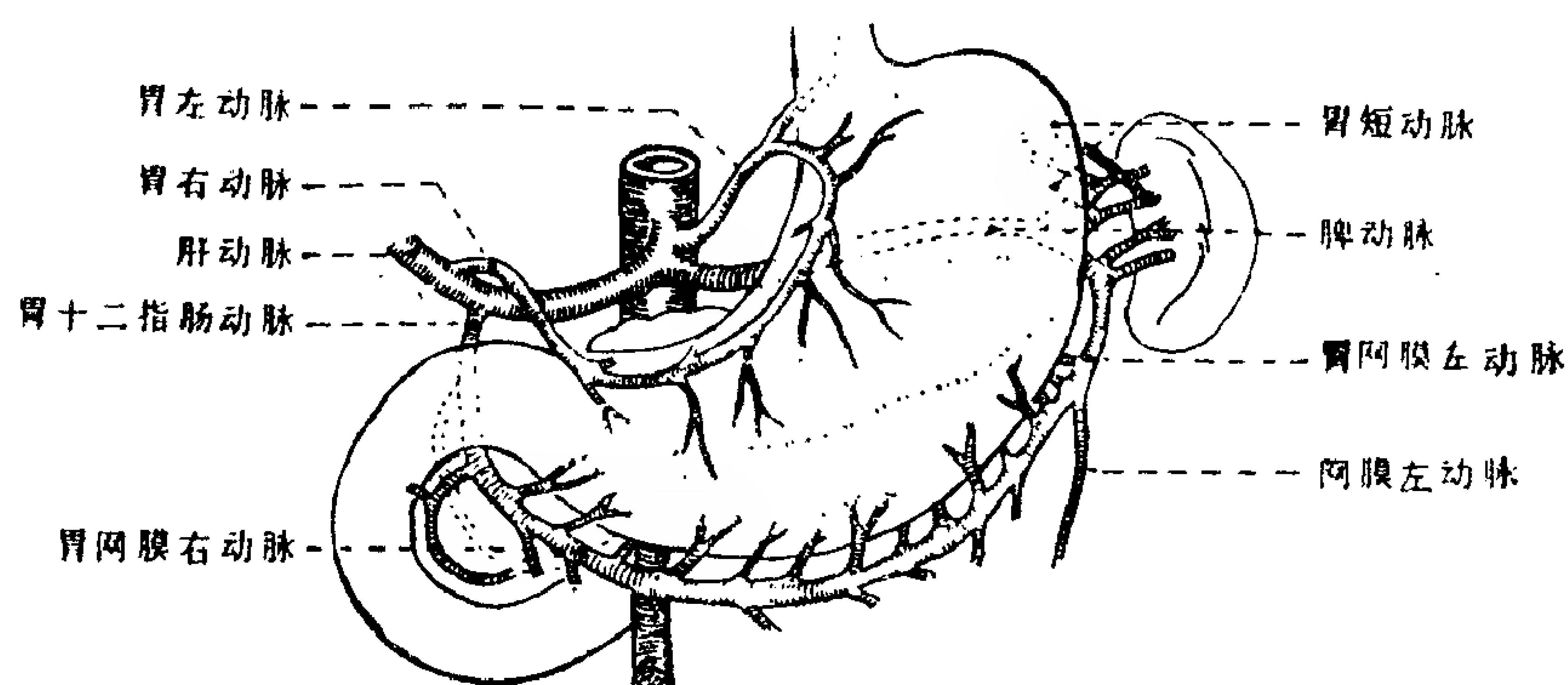


图7—4　胃的动脉

其末端与胃右动脉吻合。前、后两支在行程中又分出数支伸入胃壁。胃右动脉起于肝动脉，行至胃小弯后，也分前、后两支，其末端与胃左动脉吻合。前、后两支在行程中，也分数支伸入胃壁。由于胃小弯侧有胃左和胃右两条动脉供血，小弯两端的距离较近，因此，小弯侧胃壁的动脉分布远比其他部位集中，故小弯侧的溃疡往往合并大出血。此外，有时还可见副胃左动脉起于肝固有动脉左支，副肝左动脉或代替肝左动脉起自胃左动脉（图7—5），通常走行在肝尾状叶的左侧，全胃切除时，应在副（或代替）肝左

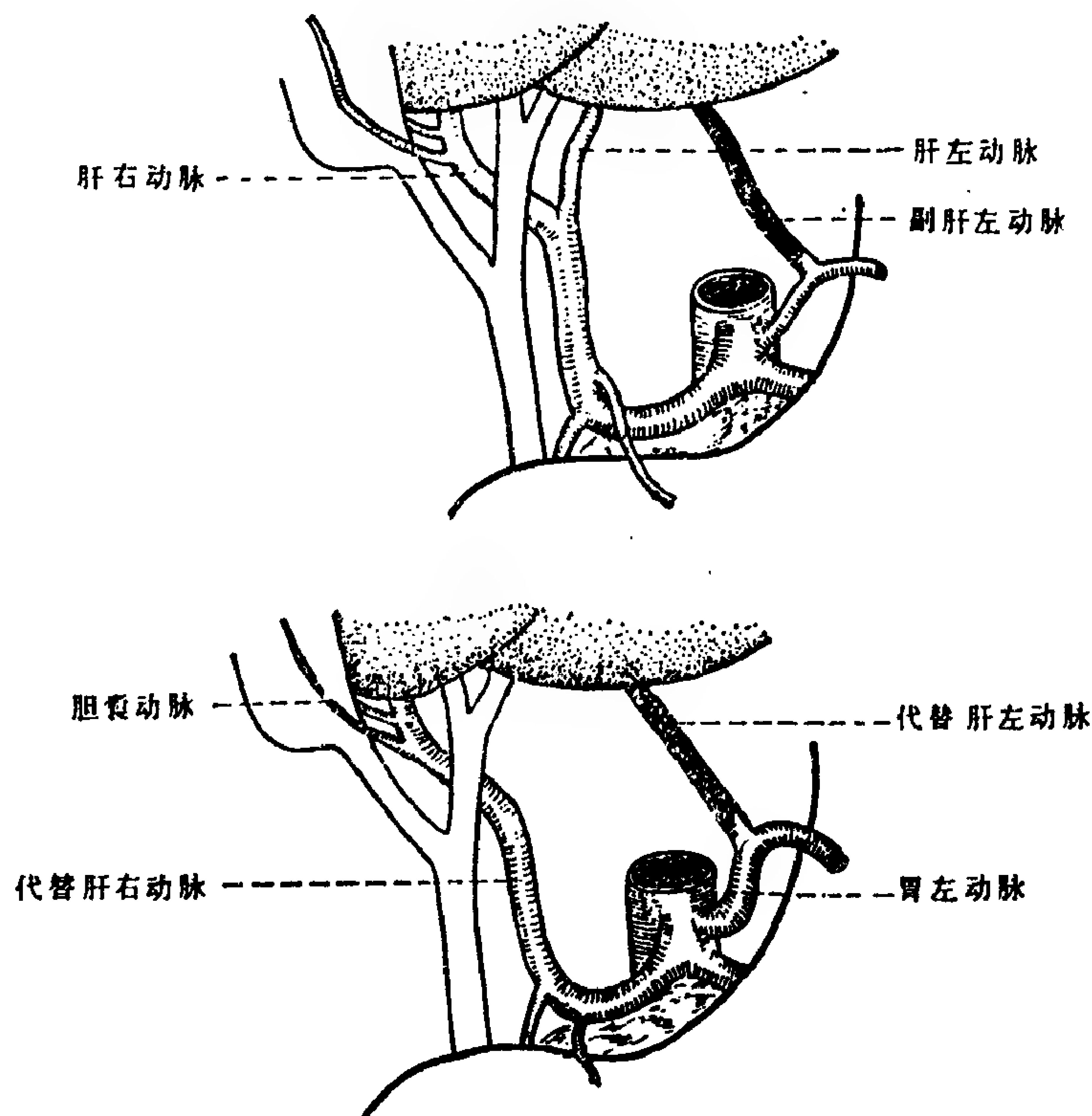


图7—5　由胃左动脉分出的副肝左或代替肝左动脉

动脉起点的远侧结扎胃左动脉。左半肝切除术结扎副肝左动脉时，结扎点应在其起点的远侧，切勿损伤胃左动脉；处理来自左半肝的胆道出血，结扎肝固有动脉左支（即肝左动脉）的同时，也要结扎副肝左动脉。大弯侧动脉有胃网膜左、右动脉及胃短动脉。胃网膜左动脉起自脾动脉，沿大弯向右走行，其末端与胃网膜右动脉吻合，在行程中分出数支伸入胃壁。胃网膜左动脉较短，分布范围亦小，一般限于胃体部大弯侧左侧半的下份。胃网膜右动脉来自胃十二指肠动脉，沿大弯向左走行，其末端与胃网膜左动脉吻合，在行程中也发出分支伸入胃壁。胃网膜左、右动脉末端相互吻合者约占三分之二，无吻合者约占三分之一。在行胃大弯代食管重建手术时，如见胃网膜左、右动脉末端无吻合，常将胃脾韧带、胃结肠韧带尽量远离胃大弯进行游离，并检查胃大弯游离瓣前端，确认血运良好后，方可进行此手术。胃短动脉来自脾动脉，一般约4～5支，经胃脾韧带至胃大弯，主要分布于胃底外侧区。由于胃底外侧区有胃短动脉，内侧区有食管升支及胃左动脉其他分支，胃底部中间区的血运相对较差，因之在行食管胃吻合时，要最大限度地保留胃的血运，并适当选择吻合口的部位，以免由于血液供应较差，发生吻合口瘘。胃后动脉出现率约为60～80%，起自脾动脉主干或其上极支，于网膜囊后壁腹膜后面伴同名静脉上行，分布于小弯侧的胃底后壁。高位胃切除并脾切除术后，胃后动脉将是残胃的主要营养血管，术后应注意保留。全胃切除、胰体尾切除或全胰切除时，术中需注意胃后动脉的存在，并应予以结扎。

胃的静脉基本与同名动脉并行。在小弯侧有胃左和胃右静脉（图7—6）。前者又称胃冠状静脉，在贲门稍下方接受食管静脉支后，弯向右后下方，最后汇入门静脉或脾静脉。后者与胃左静脉有吻合，在注入门静脉前常接受幽门前静脉。在胃、十二指肠手术中，幽门前静脉可作为区别胃与十二指肠的分界标志。在大弯侧有胃网膜左、右静脉。胃网膜左静脉汇入脾静脉，胃网膜右静脉汇入肠系膜上静脉。胃短静脉汇入脾静脉。此外，尚有胃后静脉汇入脾静脉（详见门静脉的局部解剖）。

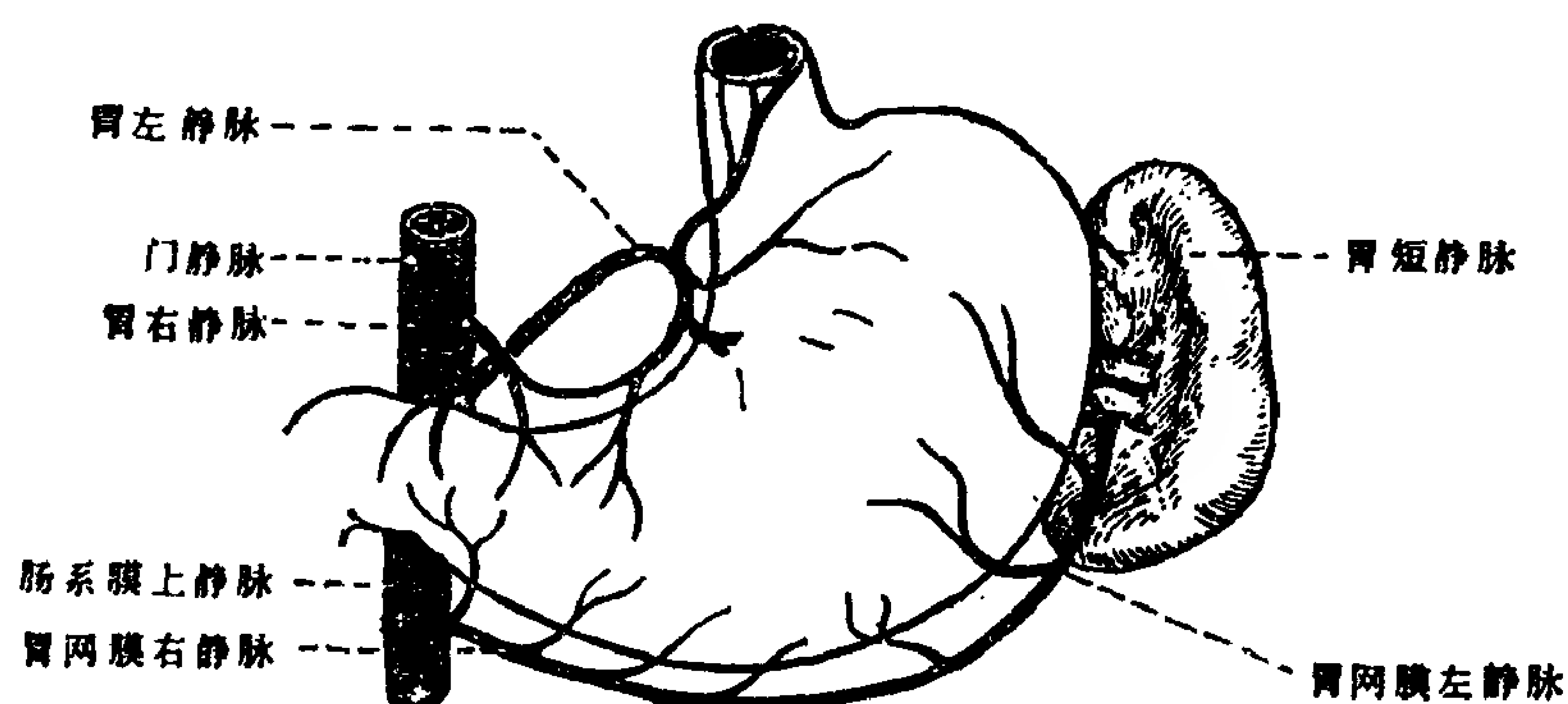


图7—6 胃的静脉

胃的神经支配来自交感神经和副交感神经系统。交感神经能抑制胃的运动，减少胃酸分泌，副交感神经可促进胃的运动，增加胃酸分泌。交感神经纤维来自胸部交感节，其纤维至腹腔神经节换神经元后，其节后纤维随腹腔动脉诸分支走行，有的随胃血管分

布到胃。副交感神经纤维来自左、右迷走神经(图7—7)。左、右迷走神经在肺门下分成许多分支。这些分支彼此交通形成食管丛。在膈肌食管裂孔的上方，食管丛的神经纤维重新汇合成前、后迷走神经干。迷走神经前干在腹段食管前壁从左上向右下方走行，与食管肌层紧贴，术中分离时需防止食管损伤。前干多发出胃底贲门支，并于贲门高度向肝门发出肝支后，继沿胃小弯下行，称为胃前支（前 Latarjet 神经）。胃前支向胃壁发出3～5支前胃壁支，于角切迹附近延续为鸦爪型分支，分布于胃幽门部。高选择性迷走神经切断术时，除鸦爪型分支完整保留外，其他胃壁支均需切断。迷走神经后干走行于腹段食管右后壁肌层的表面，仅少数者发出胃底贲门支，高选择性迷走神经切断术时，此神经支切不可遗漏。后干于贲门稍下方向腹腔神经丛发出腹腔支后，沿小弯侧胃后壁走行，称为胃后支（后Latarjet神经）。

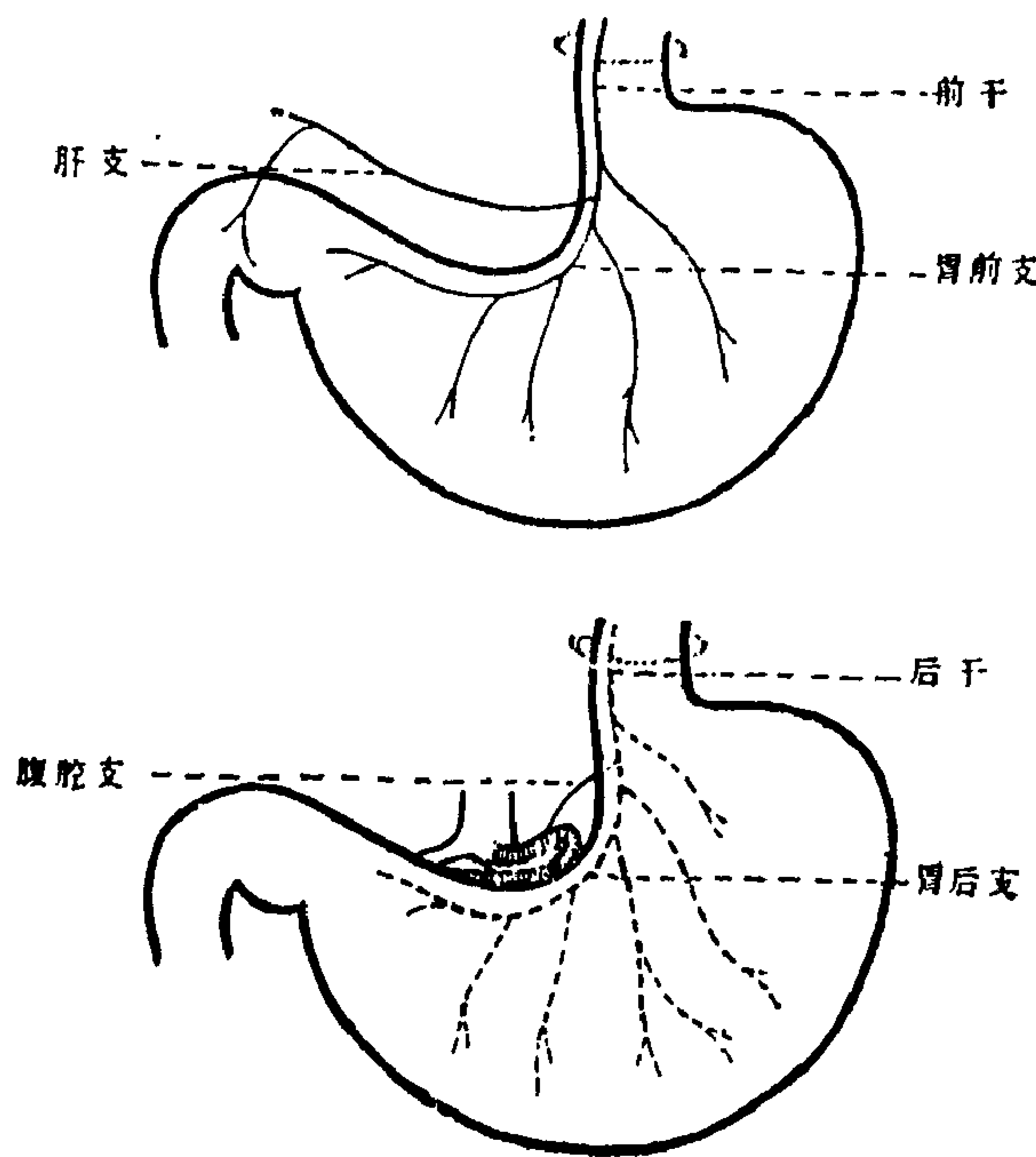


图7—7　胃的迷走神经

胃后支向胃后壁发出分支，称后胃壁支，一般为2～3支。胃后支于角切迹附近分为鸦爪型分支，分布于胃幽门部后壁。胃的迷走神经分支变异较多，有者胃前支或胃后支缺如，分别由腹腔神经丛发出分支所代替，其最下方分支即为鸦爪支，高选择性迷走神经切断术时，此神经支不应损伤。

胃的淋巴自粘膜流至粘膜下层，形成淋巴网，再穿过肌层至浆膜下，经淋巴输出管注入胃周围淋巴结，其走行方向与胃的动脉走行基本一致。胃周围淋巴结通常分为四组（图7—8）：①胃左、右淋巴结：位于胃左、右动脉的周围，收纳胃小弯附近胃前、后壁的淋巴管；②胃网膜左、右淋巴结：沿胃网膜左、右动脉排列，收纳胃大弯下部的淋巴，同时还收集大网膜的淋巴，因此癌细胞可逆流转移至大网膜；③幽门淋巴结：沿胃十二指肠动脉排列，收纳胃网膜右淋巴结的输出管以及胃幽门、十二指肠上部、胰头等处的淋巴管；④脾淋巴结：于脾门处沿脾动脉排列，收集胃大弯上部的淋巴。以上四组淋巴结最后都通向腹腔淋巴结。此外，胃的淋巴管与周围器官的淋巴管均有直接或间接的联系。例如胃粘膜下层淋巴网与食管粘膜下层淋巴网之间有充分的交通，胃癌侵及粘膜下层后即可扩展至食管。胃浆膜下淋巴网与十二指肠浆膜下淋巴网之间同样也有交通，胃癌仍可延及十二指肠，因此，对胃癌施行根治性手术，探查应全面，廓清应彻底。日本将胃癌根治性手术用的胃周围淋巴结分为18组（内容详见本章第八节胃癌部分）。

2．十二指肠　十二指肠属小肠的一部分，位于胃幽门和空肠之间，长约20～25厘

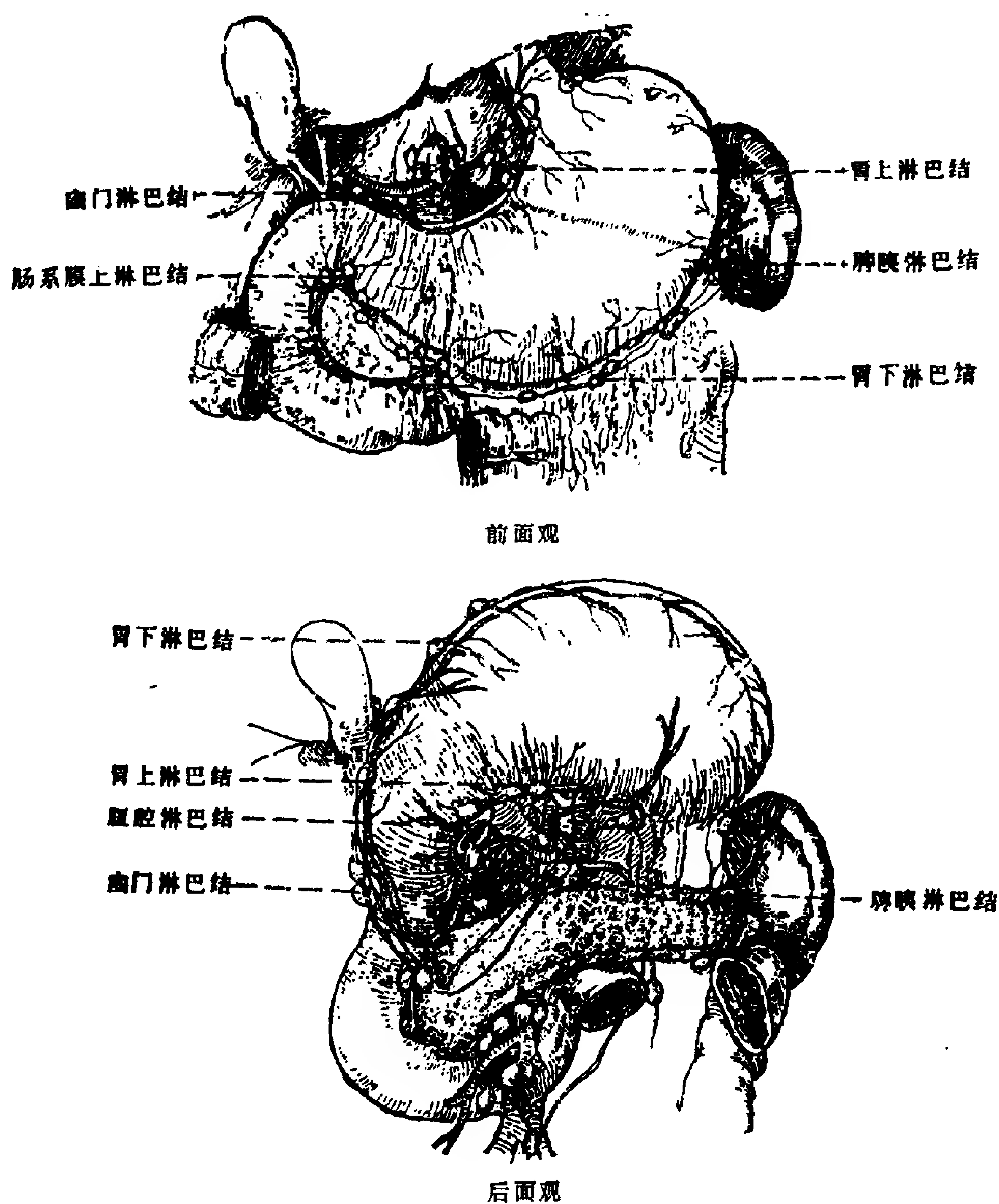


图7—8 胃的淋巴

米，其管径略粗于空肠。十二指肠的上端在第1腰椎上缘的右侧与胃幽门部相连，其下端在第2腰椎的左侧以十二指肠空肠曲连于空肠。整个十二指肠呈半环形（“C”形）弯曲，其突侧向右，凹侧向左上方，环绕胰头周围，故胰头部癌肿可压迫十二指肠而造成不同程度的变形或梗阻。十二指肠位于腹腔的深部，在第1腰椎与第3腰椎之间紧贴于腹后壁，除其始、末两端大部被腹膜包裹外，其余大部为腹膜外位。老年人的十二指肠大都比较下垂，约比一般人低1～2个椎体。

根据十二指肠各部分的走行方向不同，通常将十二指肠分为四部：

第一部为上部，自幽门走向右后方，至肝门下方胆囊颈附近急转向下延续为第二部。转折处称为十二指肠上曲。十二指肠上部位于第1腰椎上缘的右侧，长约5厘米。上部与胃幽门分界处的前面有幽门前静脉经过，术中常以此静脉作为胃与十二指肠分界的标志。上部近侧半的上面、前面和下面均有腹膜覆盖，具有一定的活动度，对胃切除术中

闭锁十二指肠残端或行胃与十二指肠吻合均较方便。上部的近侧半与胃幽门相连，粘膜面光滑无环状襞，称为十二指肠壶腹（球），是十二指肠溃疡的好发部位，由于肠壁较薄，故发生溃疡后，容易发生急性穿孔。上部的远侧半仅前壁有腹膜覆盖，其余各壁均在腹膜后，活动性受到限制，因此在活体直立位时，十二指肠上部可呈接近垂直位，十二指肠上曲常可降至第2腰椎水平。

十二指肠上部的上方有肝左内叶的脏面及肝十二指肠韧带。肝十二指肠韧带内有胆总管、肝固有动脉及门静脉走行，十二指肠溃疡时，可因瘢痕的牵拉或粘连，而使胆总管等重要结构移向溃疡病灶处。因此，对十二指肠溃疡患者施行胃切除术，游离十二指肠时需充分注意，切不可损伤肝十二指肠韧带内的重要结构。

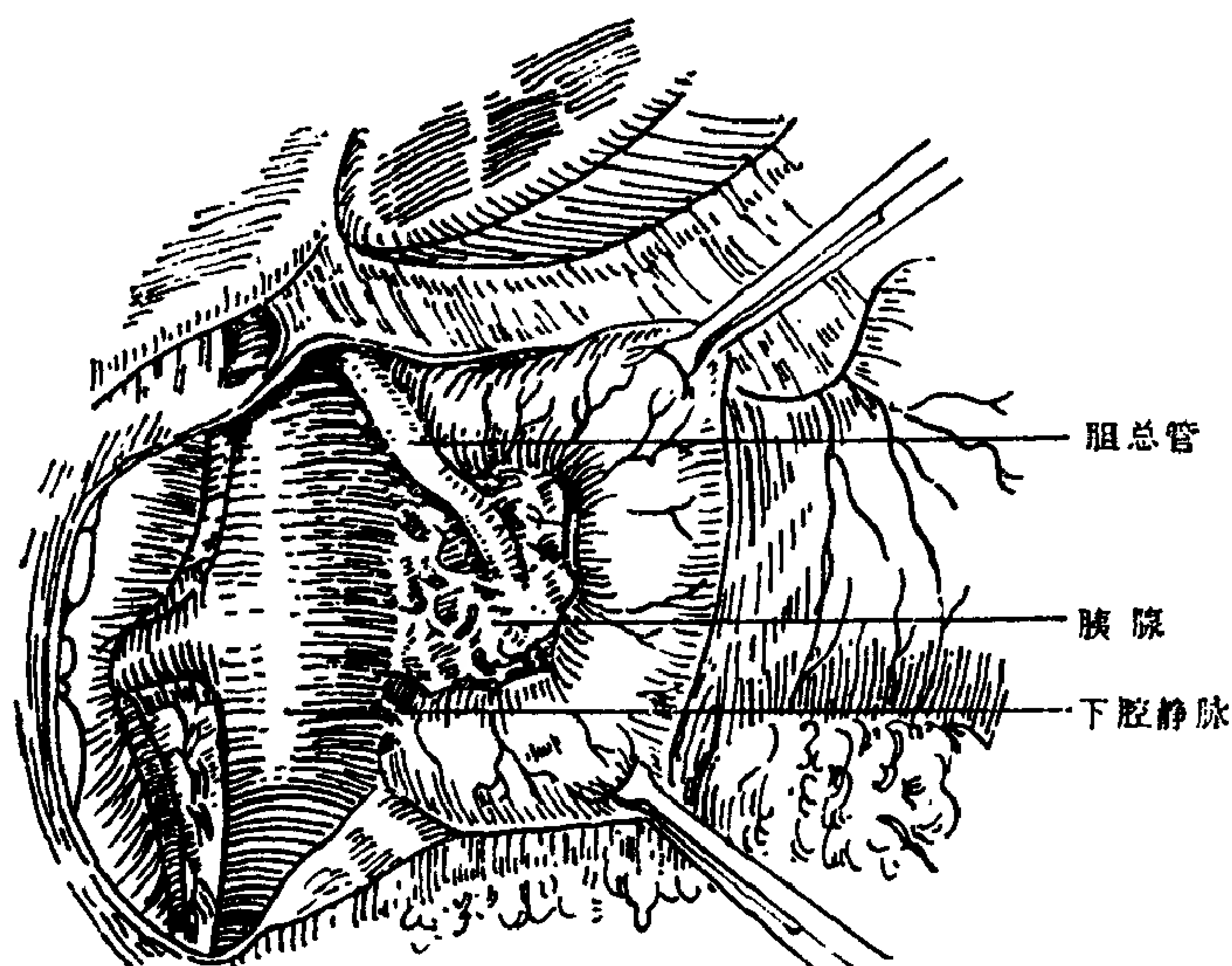
十二指肠上部的下方为胰头。胃切除术中游离十二指肠，应靠十二指肠壁进行分离，以免损伤胰头，造成出血及胰液外漏。上部的前面邻近胆囊，胆囊发炎时二者常相互粘连，增加了胆道手术的困难。上部的后面有胆总管的十二指肠后段、胃十二指肠动脉及门静脉通过，与下腔静脉之间仅隔一层疏松结缔组织，故在此部进行手术时，应注意防止上述各结构的损伤。胃十二指肠动脉通常在距幽门远侧约2.5厘米处，于十二指肠上部的后方走行，胃切除术游离十二指肠时应予以注意。

第二部为降部，此部在胆囊颈的下方，与十二指肠上部以锐角（十二指肠上曲）形式急转向下，于第1～3腰椎的右侧，贴近右肾前面内侧缘及输尿管起始部下降，在第3腰椎下缘平面折转左行，续十二指肠第三部，转折处的弯曲称为十二指肠下曲。降部长约7～8厘米，全部位于脊柱右侧，为腹膜外位，不仅充分固定，而且位置较深在。

降部的左侧紧贴胰头，其左后缘与胰头之间有胆总管下行。胆总管末端与胰管汇合后，开口于降部中段后内侧壁的十二指肠大乳头。降部内面粘膜的环状皱襞发达，在其后内侧壁上有一纵行皱襞，称十二指肠纵襞，此襞下端即为十二指肠大乳头。但大乳头也可位于纵襞上端或在纵襞上，个别者位于纵襞的左或右侧。十二指肠大乳头距切牙约75厘米，距胃幽门口约10厘米，在行逆行性胰胆管造影时，可根据上述特点来寻找十二指肠大乳头。大乳头开口的直径一般小于2毫米，若用3毫米的扩张器仍不能顺利插入时，则不宜使用更大的扩张器，以免造成损伤，发生胆总管下端狭窄。在十二指肠降部的后内侧壁，大乳头的右上方1～2厘米处，有时可见有十二指肠小乳头，是副胰管的开口处。

十二指肠降部的前面，其上部有肝，中下部有横结肠及其系膜跨过。降部的外侧（即右侧）壁邻近升结肠，在施行右半结肠切除术时，须防止十二指肠降部的损伤。降部的内侧（即左侧）壁紧贴胰头，其后内侧有胆总管下行。降部的后方与右肾及下腔静脉相毗邻，因此，右肾切除时有误伤十二指肠降部之可能，术中应予以注意。在胰头癌及壶腹癌手术时，须探查下腔静脉有无被癌瘤侵及。因降部被膜完全固定于腹后壁，探查时可剪开十二指肠降部的外侧腹膜并向左侧游离，将十二指肠降部及胰头一并翻向左侧，即可显露下腔静脉、降部的后壁及胆总管下段等（图7－9）。

第三部为水平部，又称为下部，在第3腰椎平面由十二指肠下曲以水平方向横行向左，越过右输尿管、下腔静脉、脊柱及腹主动脉，达第3腰椎的左侧，移行于第四部。



（显示降部后内侧壁与胆总管）

图7—9　十二指肠降部与胰头翻向左侧

水平部长约10～12厘米，全部位于腹膜外位，并在横结肠系膜根的下方（图7—10），此部后壁的外伤在术中如不注意，往往不易发现。须将水平部下缘腹膜剪开，将肠壁向上翻转，方能显露出水平部后壁。水平部上方有胰头、胰体部，肠系膜上动、静脉经胰下缘下行，紧贴十二指肠水平部的前面走行。有的人可因肠系膜上动脉压迫十二指肠水平部而引起十二指肠梗阻，临床上称为肠系膜上动脉压迫综合征。

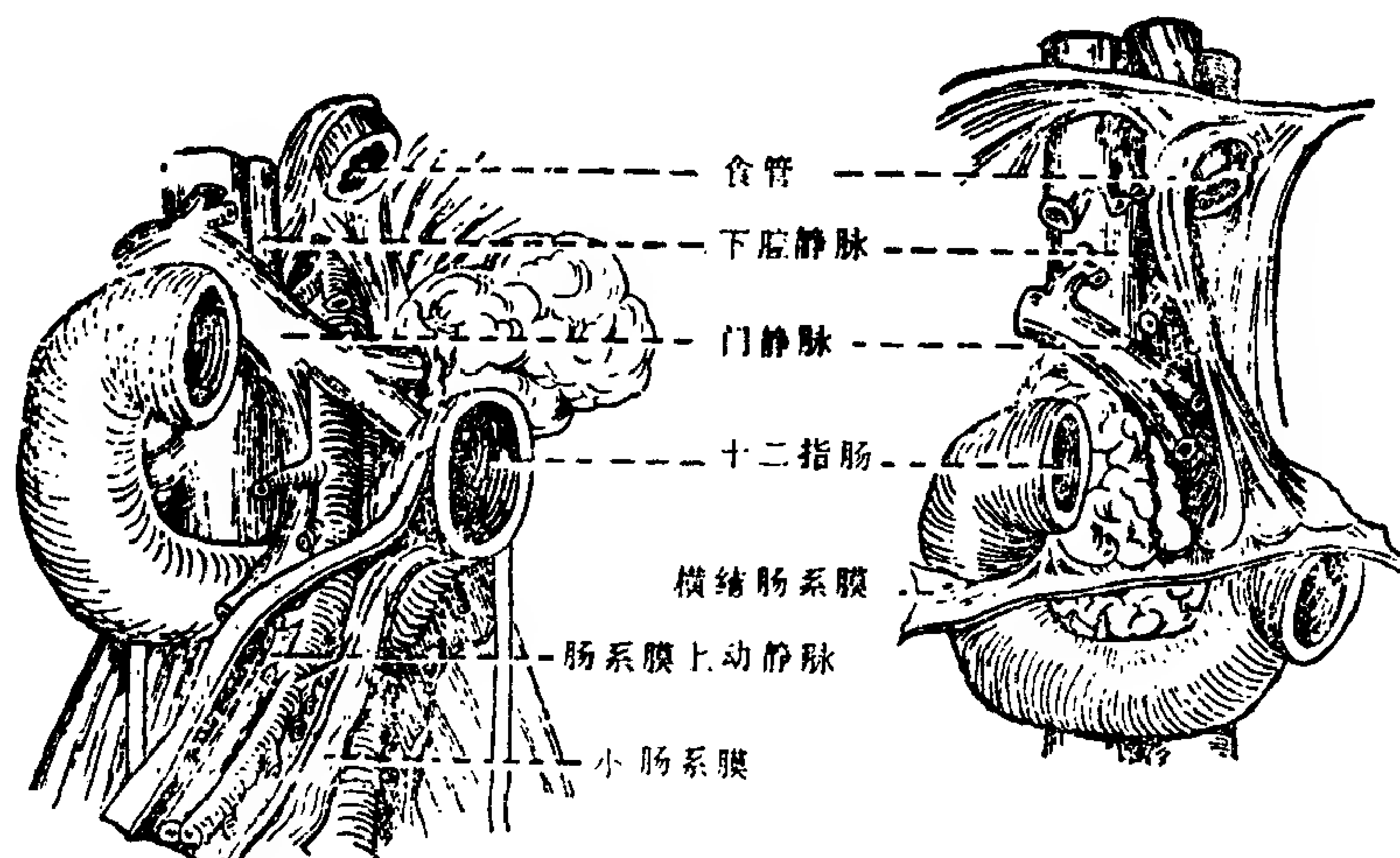


图7—10　十二指肠下部

第四部为升部，此部最短，长仅2～3厘米，自第3腰椎的左侧、腹主动脉的前方斜向左上方，至第3腰椎的左缘，再向前下方以锐角转弯，称为十二指肠空肠曲，而后移行于空肠。由于肠管以锐角转弯，及此处偶有增大的淋巴结，故易发生十二指肠梗阻现象。十二指肠空肠曲恰在胰的下方，其左缘与横结肠系膜根之间有一腹膜皱襞，称十二指肠悬

韧带（图7—11）。此韧带是外科的重要标志，手术时经常用其确定空肠的起始点，从而决定病变在肠管的部位及胃肠吻合术时用以判定近段空肠的长度。在十二指肠悬韧带



图7—11　十二指肠悬韧带（Treitz韧带）

的深面有十二指肠悬肌，起自膈肌右脚，下附于十二指肠空肠曲附近，有悬吊、固定十二指肠空肠曲的作用。十二指肠悬肌的长度和宽度，与十二指肠空肠曲的角度有关（图7—12）。悬肌长，其下端的附着面宽时，十二指肠空肠曲的角度也大，肠腔比较通畅。

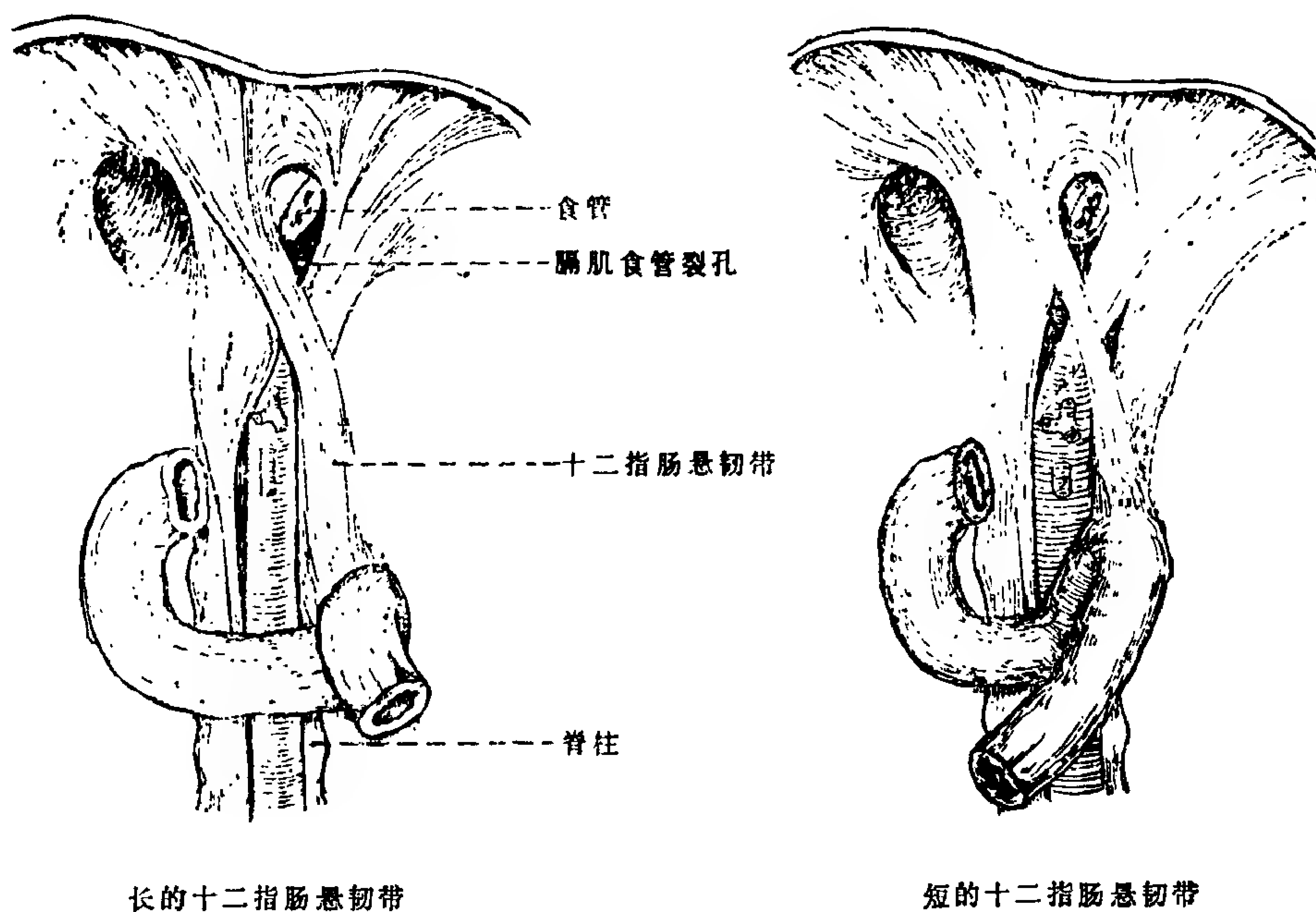


图7—12　十二指肠悬韧带的长度与十二指肠空肠曲角度的关系

如果悬肌短，其下端的附着面窄，十二指肠空肠曲将被向上提的过高，角度也就愈小，以致造成过度弯曲。这种弯曲可因胃与空肠吻合而增加，因此，在行胃空肠吻合术之前，应先检查十二指肠空肠曲。如见十二指肠空肠曲呈锐角弯曲时，可将十二指肠悬韧带及悬肌附着在肠管上的部分剥离或切断。

十二指肠的血液供应主要来自胰十二指肠上前动脉、胰十二指肠上后动脉及胰十二

指肠下动脉（图7—13）。胰十二指肠上前动脉在胃幽门下缘处自胃十二指肠动脉的末端发出，经腹后壁腹膜的后方，沿胰头和十二指肠降部之间的前沟下行，与胰十二指肠下动

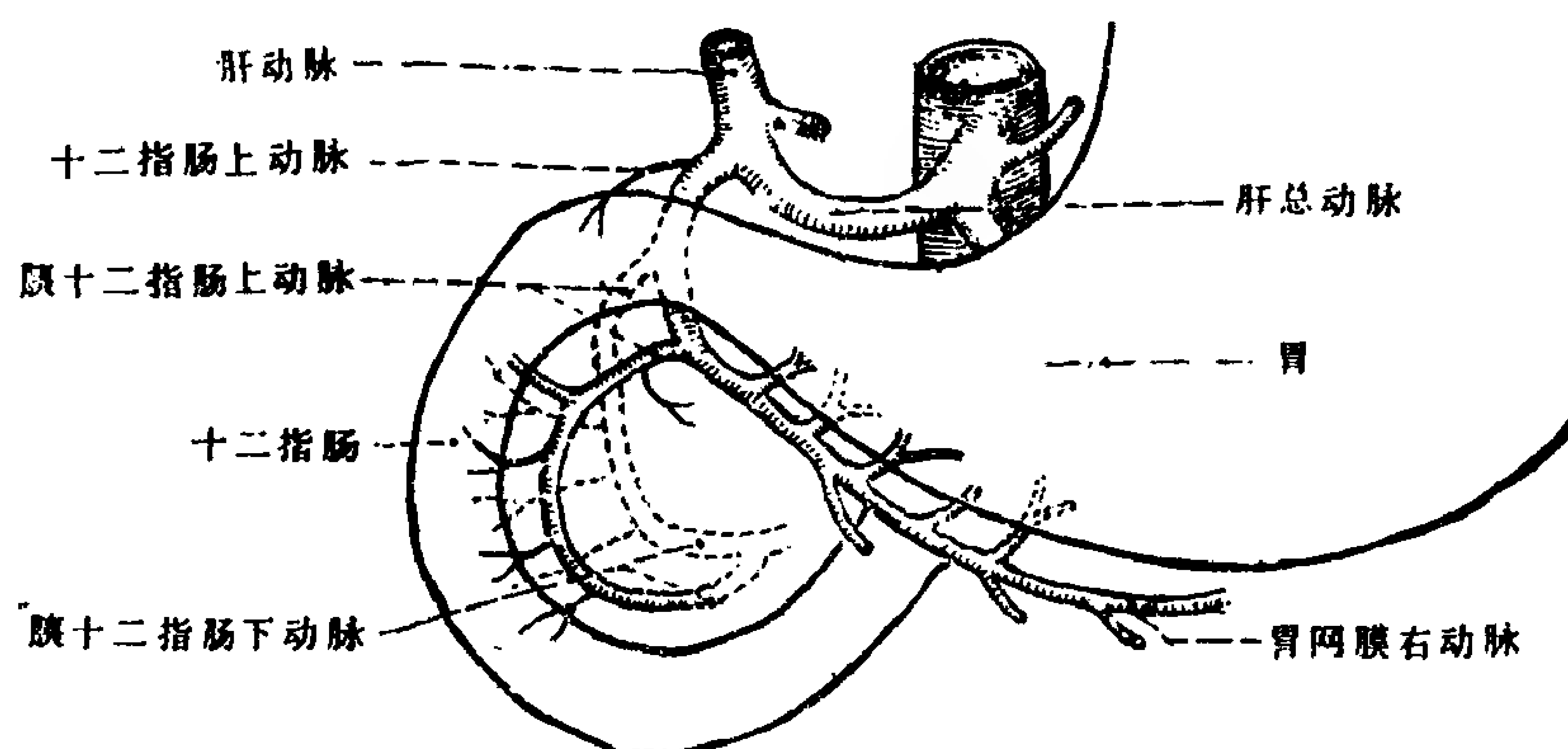


图7—13　十二指肠的动脉

脉前支吻合。胰十二指肠上后动脉在十二指肠上部的后方、胰头的上方自胃十二指肠动脉的中部或根部发出，斜向右下越过胆总管的前方至其右侧，在胰头后面的中部与胰十二指肠下动脉后支吻合。胰十二指肠下动脉多起自肠系膜上动脉，也可起自第1支空肠动脉、胰背动脉及异常走行的右肝动脉。通常是在肠系膜上动脉自胰下缘与十二指肠水平部之间穿出时发出，经肠系膜上静脉的后方分为前、后两支。前支向右在胰头与十二指肠降部之间的前沟中走行，与胰十二指肠上前动脉吻合，构成胰十二指肠前弓。后支向右上方走行，在胰头后面的中部与胰十二指肠上后动脉吻合，组成胰十二指肠后弓。由胰十二指肠前、后弓再发出数条分支，分别至胰头和十二指肠。

十二指肠上部还有十二指肠上动脉及十二指肠后动脉。起始部位变异较多，多起于胃十二指肠动脉，也可起自肝总动脉、胰十二指肠上后动脉、胃右动脉、肝固有动脉，分布在十二指肠上部的上面、前面和后面。十二指肠升部还有第1支空肠动脉的分支供

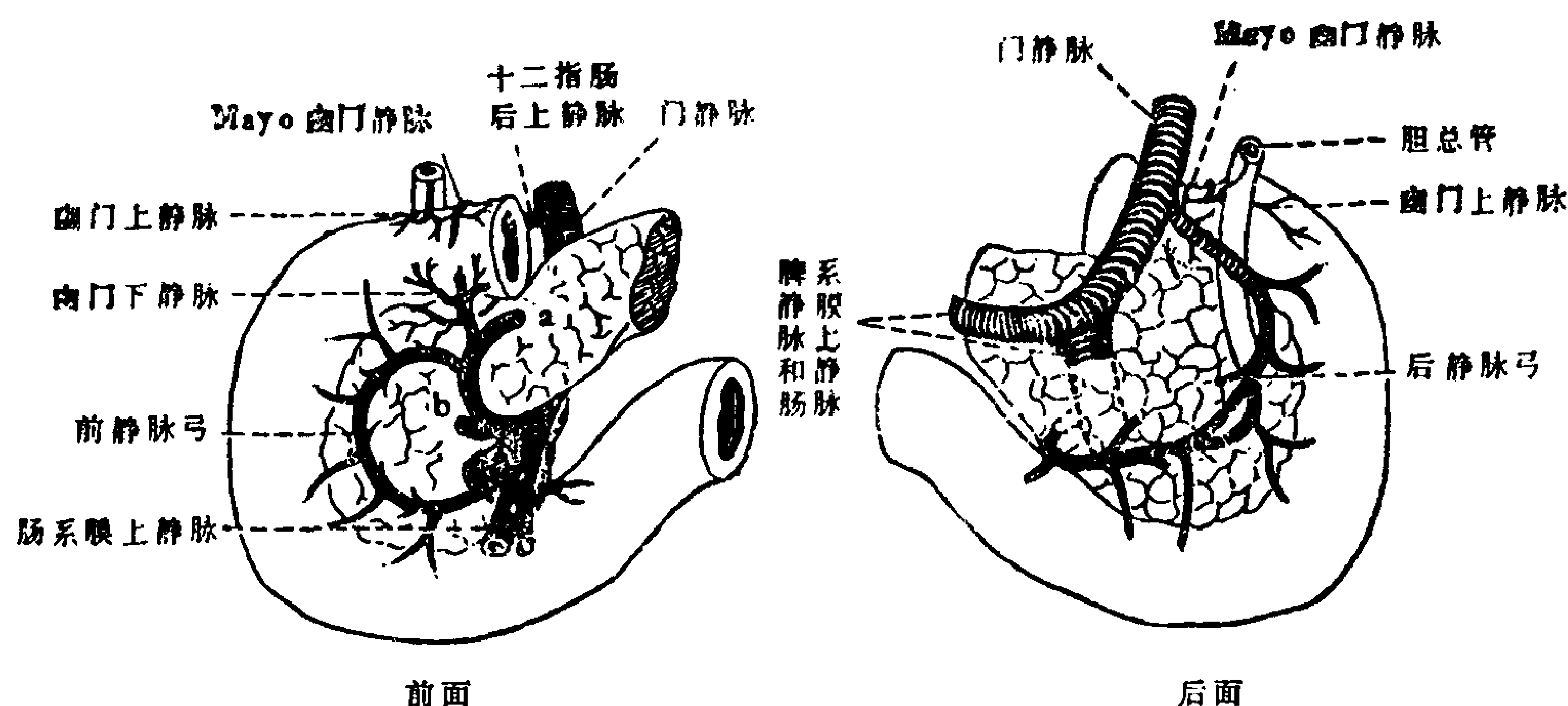


图7—14　十二指肠的静脉

血，由于此动脉还供血至空肠上段，在胰十二指肠切除时，通常需切除整个十二指肠，第1支空肠动脉将被结扎、切断，故此手术的切除范围应包括空肠上段（约5厘米）。

十二指肠的静脉基本与同名动脉伴行。主要有胰十二指肠上前静脉、胰十二指肠上后静脉及胰十二指肠下静脉。胰十二指肠上前静脉收纳胰头部及十二指肠上半部的血液，汇入胃网膜右静脉。胃网膜右静脉经十二指肠上部的背侧汇入肠系膜上静脉（图7—14）。胰十二指肠上后静脉收纳胰头部及十二指肠上半部的血液，在胰头后面向上走行，经十二指肠上部的后方，胆总管的左侧汇入门静脉。若手术在此处显露胆总管时，要注意有伤及胰十二指肠上后静脉的可能。胰十二指肠下静脉是由胰十二指肠下前静脉和胰十二指肠下后静脉汇合而成，收纳胰头及十二指肠下半部的静脉血，注入肠系膜上静脉或第1支空肠静脉。

胃、十二指肠的生理

1. 胃的生理：胃有贮留和搅拌食物的作用。胃分泌的胃液中含有盐酸和消化酶，与食物混合成为半液体状的食糜，经胃逐渐排入十二指肠。胃仅能吸收少量水分、盐类及葡萄糖。胃大部切除后，其贮纳量减少，但在半年左右，残胃复可扩大，仍能容纳正常食量。

（1）胃液的生理功能：

①消化作用：胃体部壁细胞分布较多，壁细胞分泌一定浓度的游离酸（0.4～0.5%），可使食物中纤维素软化。盐酸和胃蛋白酶可将蛋白质食物分解为蛋白脲和蛋白胨。溃疡病的病人，胃液分泌较一般人为多，胃游离酸也较正常人为高。因此，胃体切除不足时，常是溃疡病再发的原因。

②灭菌作用：由于盐酸有较强的灭菌作用，故胃内容物常为无菌状态，对预防消化道疾病有重要意义。

③造血功能：胃液内含有一种造血“内因子”，与食物中的造血“外因子”（蛋白质）结合，产生一种物质。这种物质对红细胞的成熟有重要作用。在全胃切除后，因“内因子”缺乏，有时可发生大细胞性贫血。

④胃酸对铁的吸收作用：铁在小肠被吸收需要盐酸作为媒介。胃切除术后，由于胃酸减少，使铁的吸收也减少，可产生小细胞性贫血。

（2）胃的分泌功能：通过视觉、嗅觉和味觉的刺激，可反射性地引起大量胃液分泌。食物进入胃内与胃粘膜接触（主要是幽门窦部），产生一种类组织胺激素（促胃液激素），可引起大量胃液分泌。因此，行幽门窦旷置的胃切除术时，应将幽门窦部粘膜全部切除。食物与十二指肠及空肠上段粘膜接触，也产生一种激素（肠胃泌激素）促使胃液分泌，但其作用远较促胃液激素为小。

（3）胃排空时间：胃排空时间约在4小时左右。排空的快慢取决于胃壁的张力、胃蠕动波的强烈程度和幽门括约肌的括约功能。在正常情况下，三者有协调作用。在病理情况下，胃排空时间可受到影响。如迷走神经被切断，胃张力和蠕动减弱，幽门括约肌痉挛，引起胃高度潴留现象。

2. 十二指肠的生理：十二指肠除接受胆汁和胰液外，其粘膜内的腺体也可分泌硷

性肠液，对蛋白质及糖类有消化作用。

十二指肠对水、葡萄糖、盐类及酒精具有迅速吸收作用。

十二指肠粘膜也可分泌激素。如肠促胰激素可促使胰液分泌；胆囊收缩素可使胆囊收缩，将胆囊内胆汁排入十二指肠；肠激酶可使胰腺分泌的胰蛋白酶复活成活性蛋白酶。

十二指肠有顺、逆蠕动，具有括约肌作用，可调节食物通过速度。毕Ⅱ法胃大部切除术后，由于食物迅速进入空肠，少数病人可能产生倾倒综合征。再次手术使食物重新通过十二指肠，即可消除症状。

第一节　胃切开术

胃切开术除取胃内容物、异物和切除息肉外，主要用于探查性质的手术，多用于消化道出血的病人。虽操作简单，但因胃腔较大，有时不能很顺利地达到目的。所以，术前要详细分析病情，正确选择胃壁切口，术中全面细致地检查，才能收到预期效果。

适应证

1. 寻找病变及出血点。如早期胃癌、胃溃疡或门静脉高压症时的出血。
2. 取异物或切除息肉。
3. 急性胃扩张病人，经非手术疗法无效时，应行胃切开术。
4. 开放性损伤。

术前准备

如为急性出血，应输血、补液。如为胃内异物，应做X线透视或B超，注意异物的大小及所在位置。进手术室前最好再次透视或B超检查，注意异物是否已进入小肠。术前下胃管抽出胃内容物。

麻醉、体位

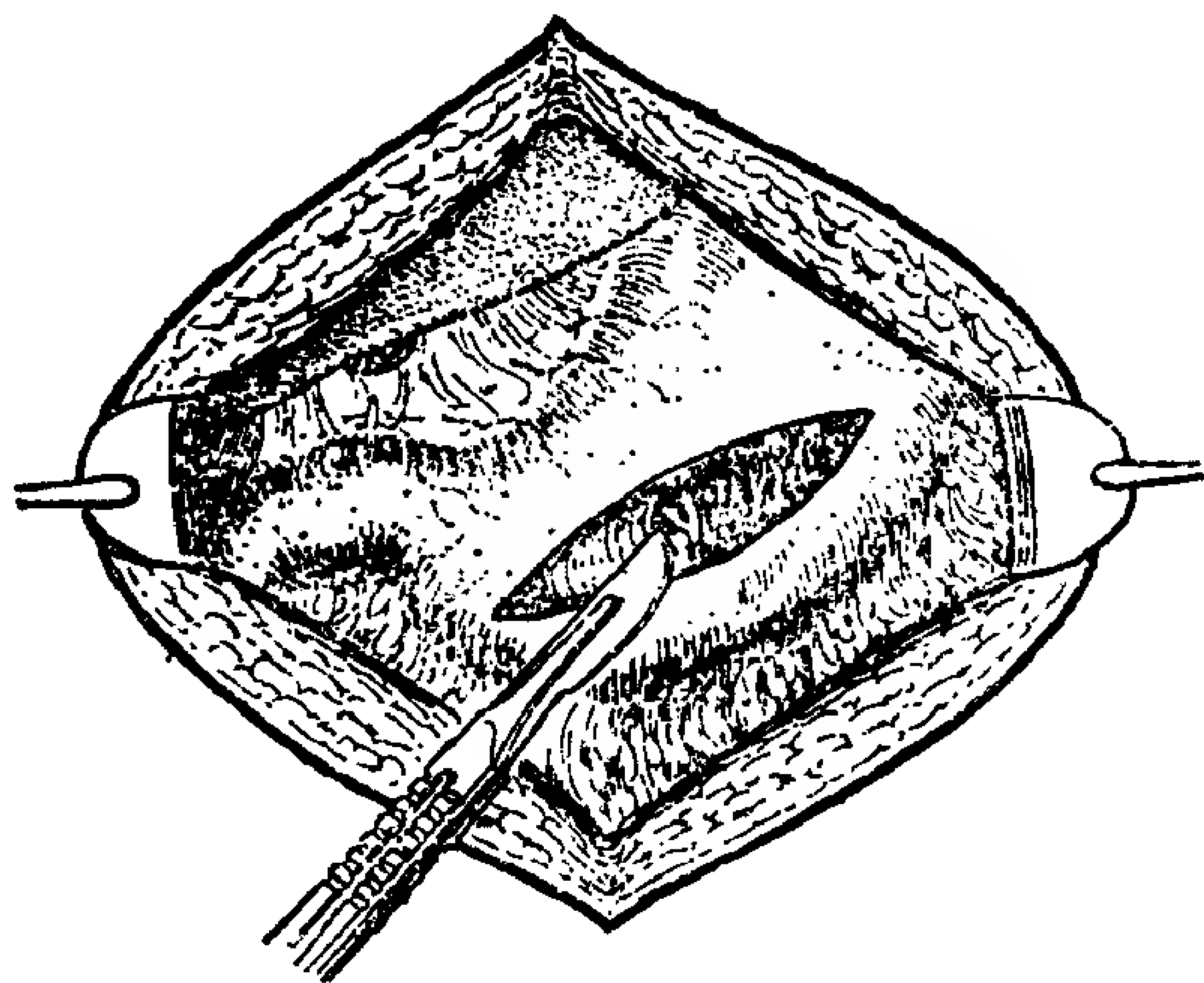
局部麻醉、硬膜外麻醉。小儿及病情复杂者采用气管内麻醉或静脉麻醉。取仰卧位。

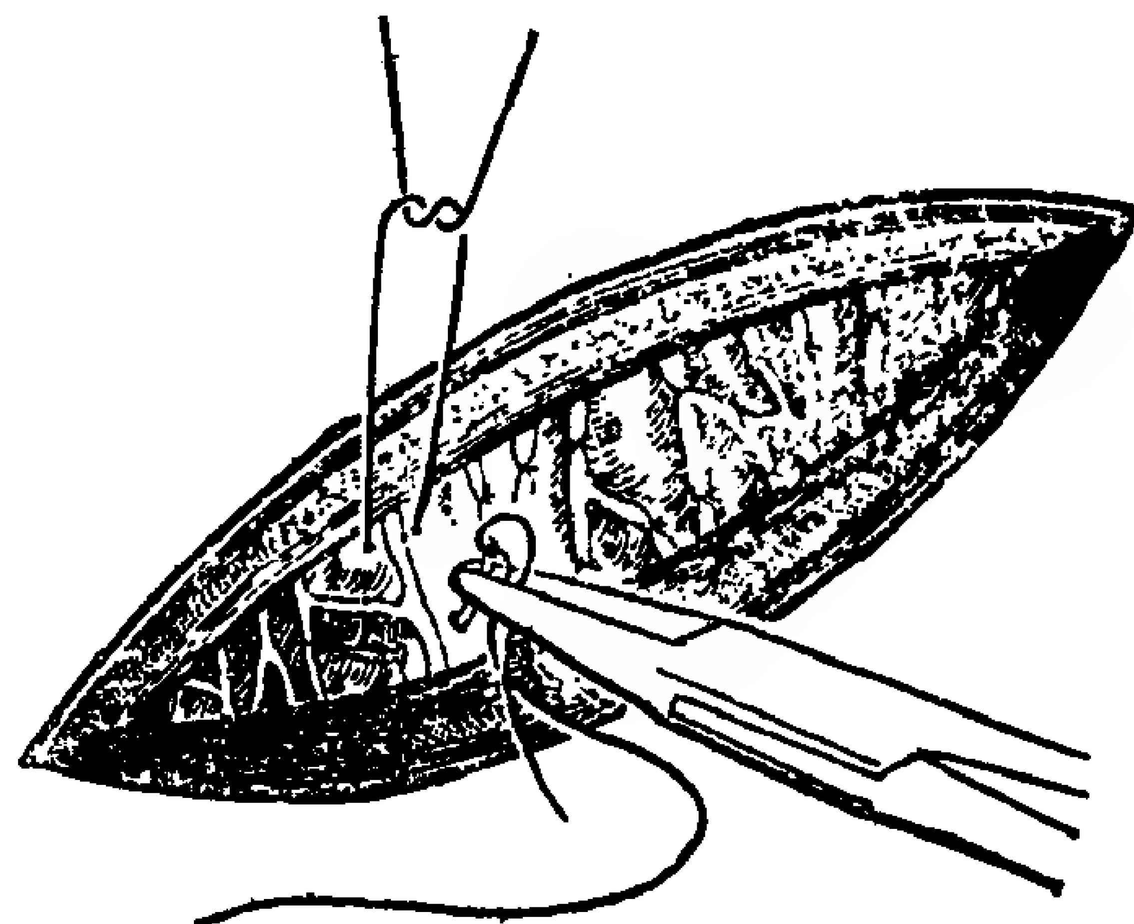
手术步骤

1. 切口及探查：选择上腹正中切口或左旁正中切口。进入腹腔后应详细探查，以判定病变性质及部位，有助于确定胃壁切口位置。检查肝脏是否硬化，脾脏是否肿大，对考虑门静脉高压症出血有帮助；胃周围淋巴结是否肿大，其肿大的区域，往往能提示病变所在；注意胃壁有无暗紫色区域，这一区域往往是出血处；切开大网膜或小网膜，将手伸入小网膜囊内全面细致地触摸胃壁，如发现胃壁的硬韧区或肥厚区，即可能是病变部位。有时胃内未发现病变，应想到十二指肠病变的可能。注意十二指肠球部有无变形或瘢痕，如怀疑病变位于后壁，必要时须将十二指肠球部前壁切开，探查其后壁，往往能发现病变。

2. 切开胃及处理病变：经探查确定病变部位后，可在病变附近切开胃壁；如经探查尚不能确定病变部位，可在幽门窦部切开胃前壁，因为不论溃疡或癌瘤，均以幽门窦部为多见；如为门静脉高压症出血，可在近贲门部切开胃前壁。用纱布隔离腹腔并保护腹壁切口。于胃前壁预定切开处纵行切开浆肌层，用刀背尖端反复划割肌层即能显露胃

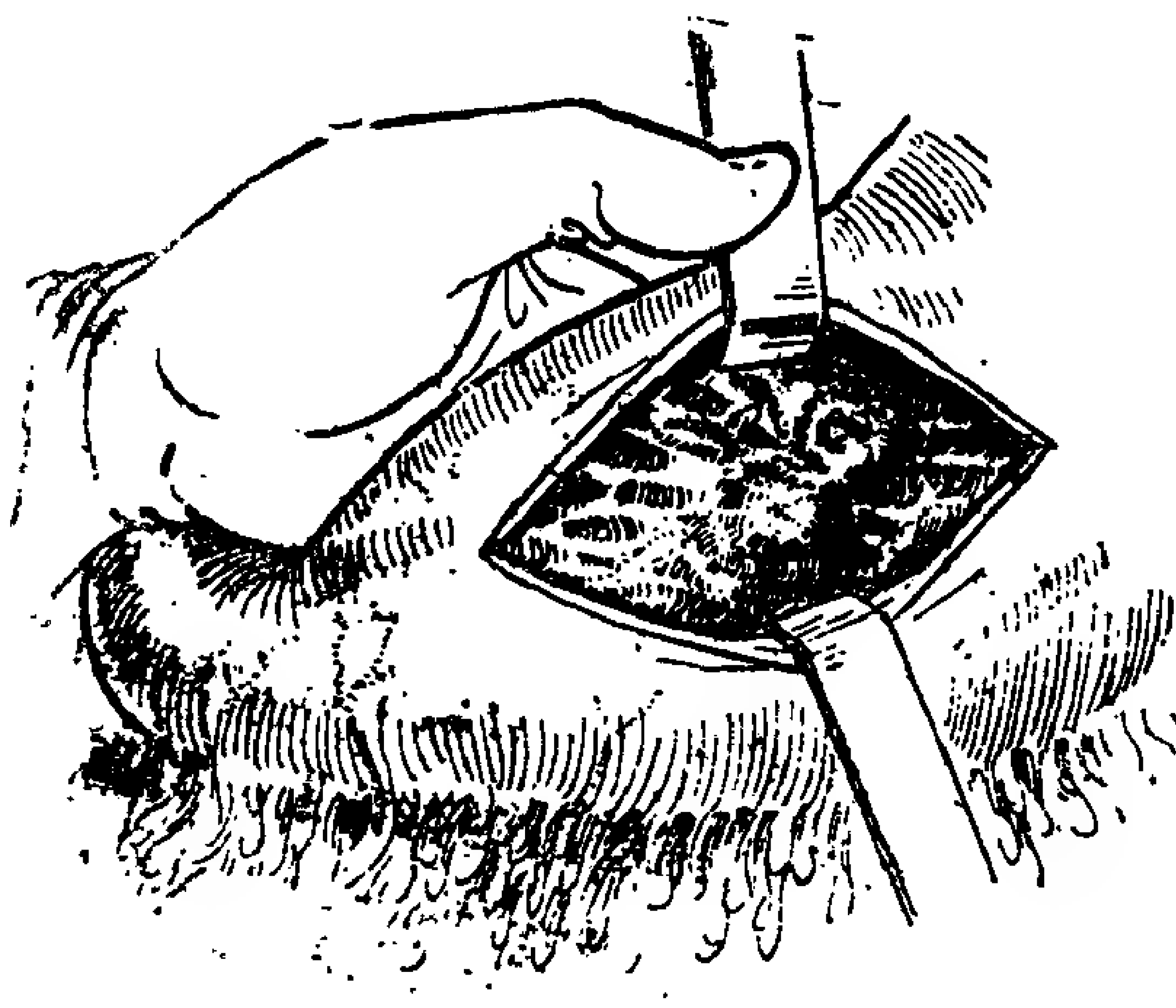
粘膜下层（图7—15），靠近切口两侧缝合结扎粘膜下血管（图7—16）。再于切口两侧各缝一支持线，在两条支持线中间将胃粘膜切一小口，吸净胃内容物。用粘膜钳连同胃粘膜一起钳夹胃壁，切开其余胃粘膜，去掉支持线，用拉钩拉开胃壁切口并将左手伸

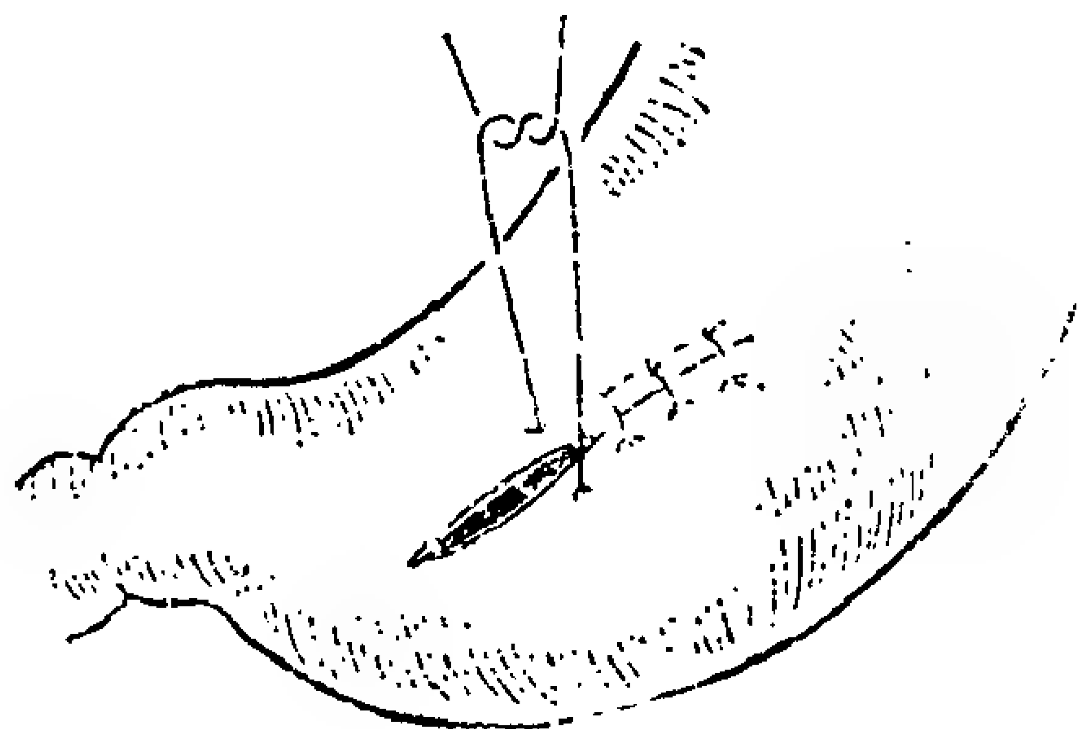

图7—15　显露胃粘膜下层

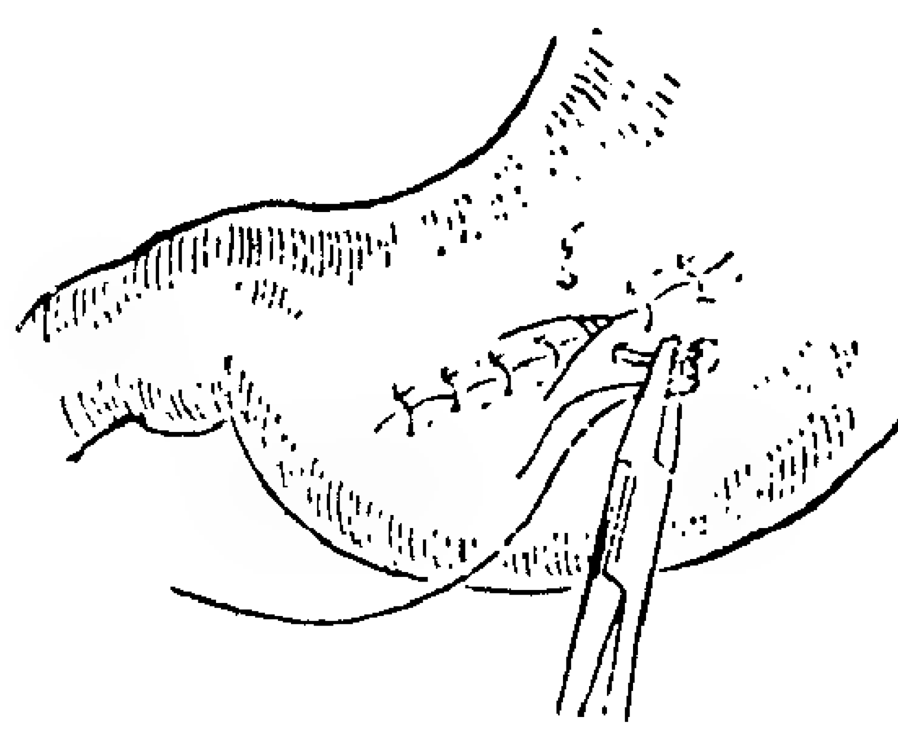

图7—16　缝合结扎粘膜下血管

入小网膜囊内顶起胃后壁（图7—17），便于寻找病变。用生理盐水纱布擦净粘膜，如发现出血点，可将其缝合结扎；如疑为早期癌，可切取少许病变粘膜组织作冰冻切片检查；如为息肉则应连同部分胃壁作一梭形切除；如为胃损伤一定要注意探查对侧胃壁有无损伤。

3．缝合胃壁：病变处理完毕后，用00号铬制肠线或4号丝线结节或连续缝合胃壁全层（图7—18），再用1号丝线结节缝合浆肌层（图7—19），取出腹内纱布，逐层缝合腹壁切口。


图7—17　显露病变，顶起胃后壁


图7—18　缝合胃壁全层


图7—19　缝合浆肌层

术中注意事项及异常情况的处理

1. 胃壁切口要够大，以便于探查。

2. 在切开胃壁后，有时不能发现明显病变。遇此情况，要仔细检查胃壁，注意粘膜有无肥厚、粗糙及硬韧，尤其不能忽略幽门窦部。如发现有上述改变，应切取部分粘膜作冰冻切片检查，往往能发现早期胃癌。

术后处理

禁食，胃肠减压，经静脉补液。肠音恢复或排气后拔除胃管，停止补液。给全流食，两天后给半流食，再过2～3天后即可进软食。

第二节　胃造瘘术

适应证

1. 食管癌或贲门癌引起梗阻，对病变不能切除的病人，可作胃造瘘术，以维持营养。

2. 食管良性狭窄病人，有明显消瘦、贫血，为准备进行食管手术，需行此手术，以维持营养，改善全身状态，为施行食管手术作好准备。

3. 严重口腔炎病人，不能经口进食，机体消耗明显，有时也可考虑采用胃造瘘术，以维持营养。

4. 对急性胃扩张病人在行胃切开术时，如胃壁明显水肿，为减轻胃内张力，防止胃壁切口裂开可行胃造瘘术。

术前准备

因食管梗阻，病人较长时期不能正常进食，多有较明显的脱水、消瘦及贫血。所以，术前要输血、补液，纠正水、电解质紊乱及贫血。经鼻孔插胃管，吸净食管内积存的分泌物及食物，以防术中引起误吸。

麻醉、体位

常用局部麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口及探查：上腹正中切口或经腹直肌切口。进入腹腔后，应检查胃幽门及其下方的肠道有无狭窄，以免胃造瘘后食物仍不能通过。

2. 切开胃壁及插管：用纱布隔离腹腔并保护腹壁切口。于胃体部前壁大、小弯之间用4号丝线在浆肌层上做一直径约2.0厘米的烟包缝合。在烟包缝线中央切开胃壁，立即吸净胃内容物。然后，经胃壁切口插入一直径约1.5厘米粗的剪有侧孔的胶皮管（图7—20），深度约5厘米，结扎烟包缝线。在距第一个烟包缝合约1～1.5厘米处再做一烟包缝合，结扎烟包缝线固定胶皮管（图7—21），或用第一个烟包缝合将胶皮管固定后，由烟包缝合处开始，在胶皮管两侧行浆肌层结节缝合，包埋胶皮管（图7—22），使其形成一长约5.0厘米的隧道（图7—23）。

3. 引出胶皮管，缝合腹壁切口：经腹壁切口将胶皮管引出，在造瘘口近腹壁处将造瘘口周围的胃壁浆肌层与腹膜缝合(图7—24)。也可在腹壁切口外侧另切一小口，将

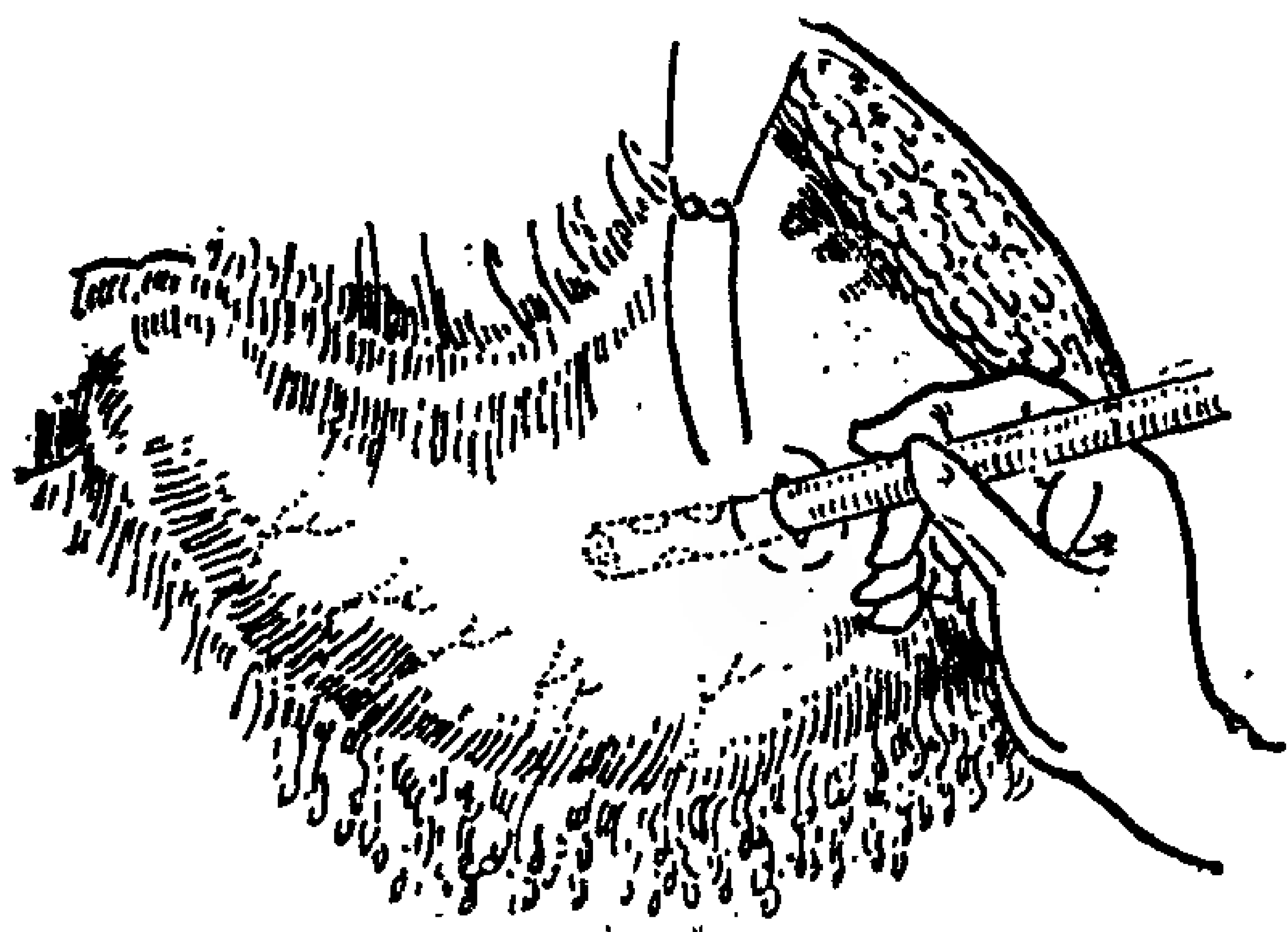


图7—20　插入胶皮管

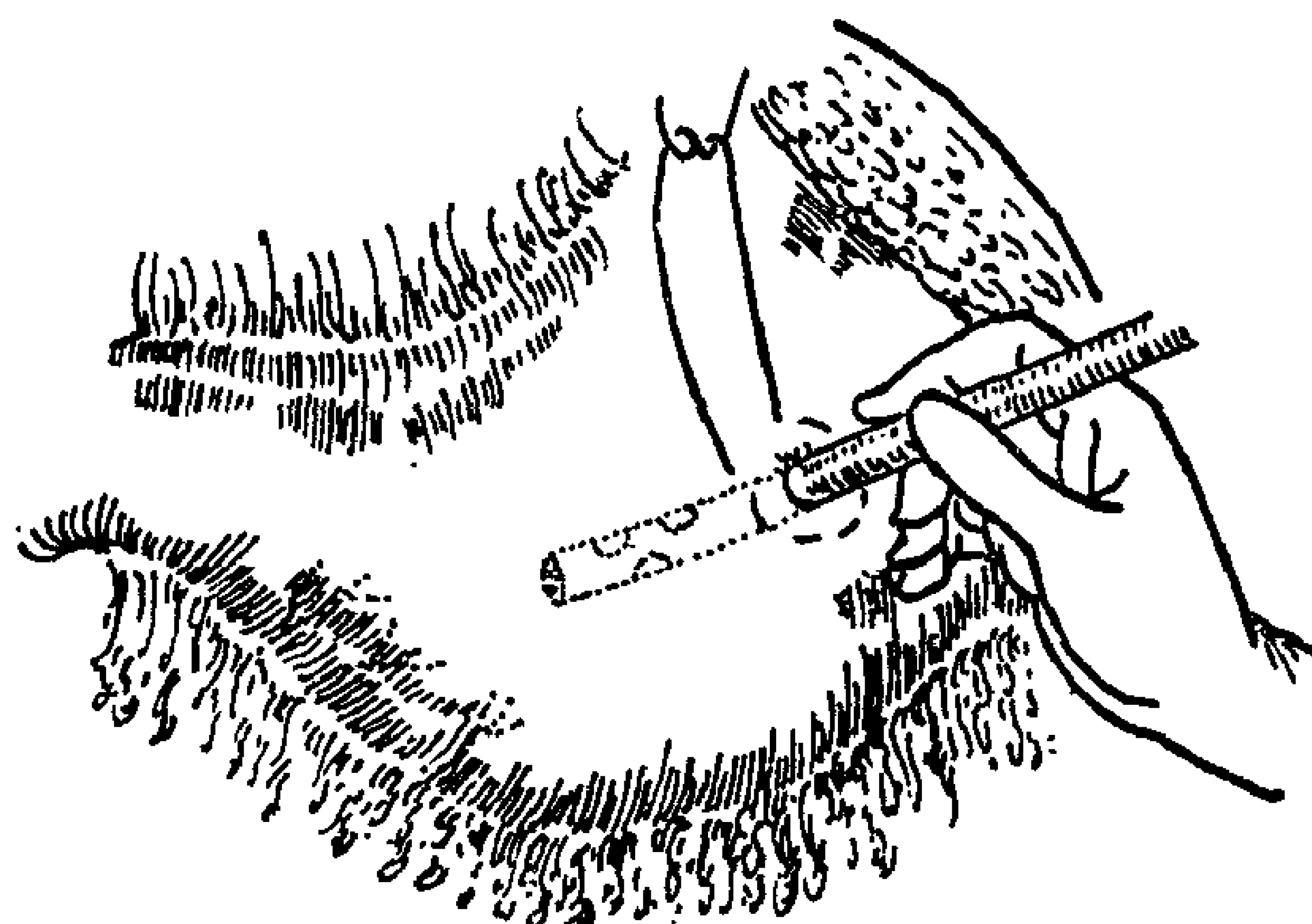


图7—21　固定胶皮管

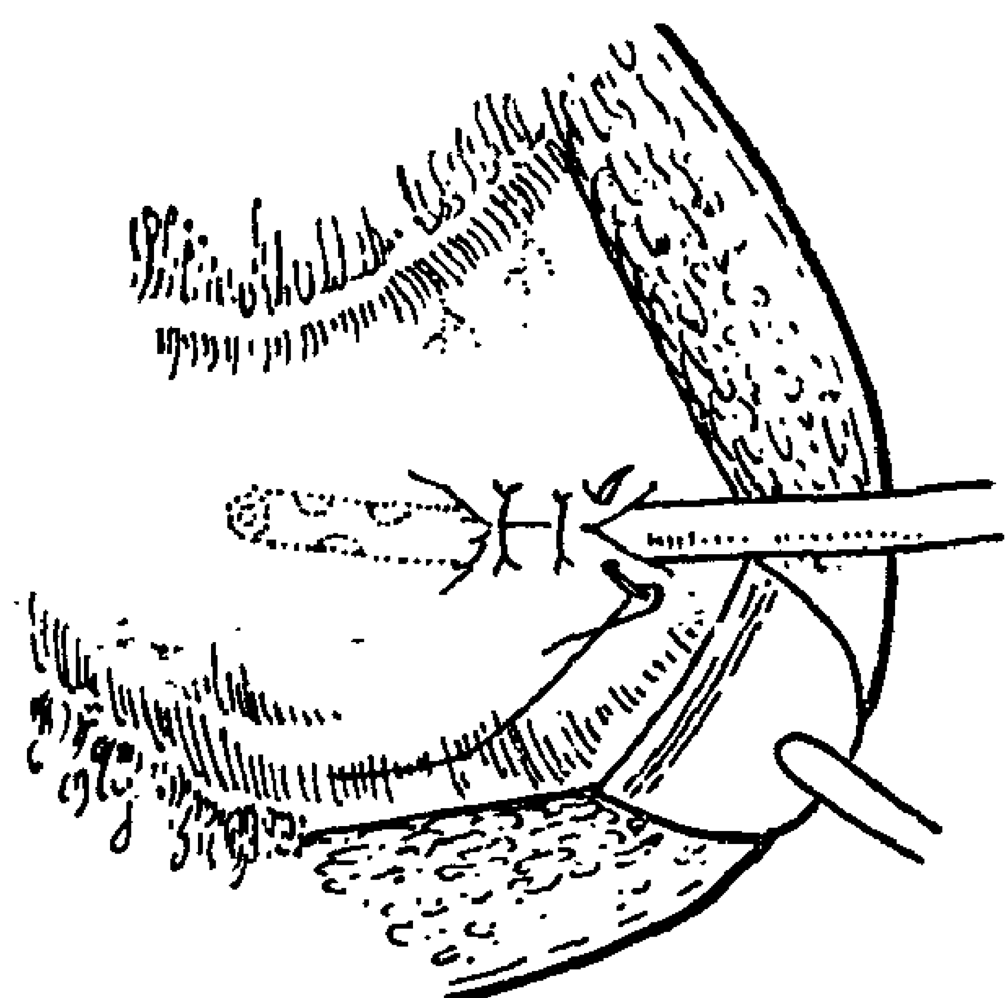


图7—22　缝合胶皮管两侧浆肌层

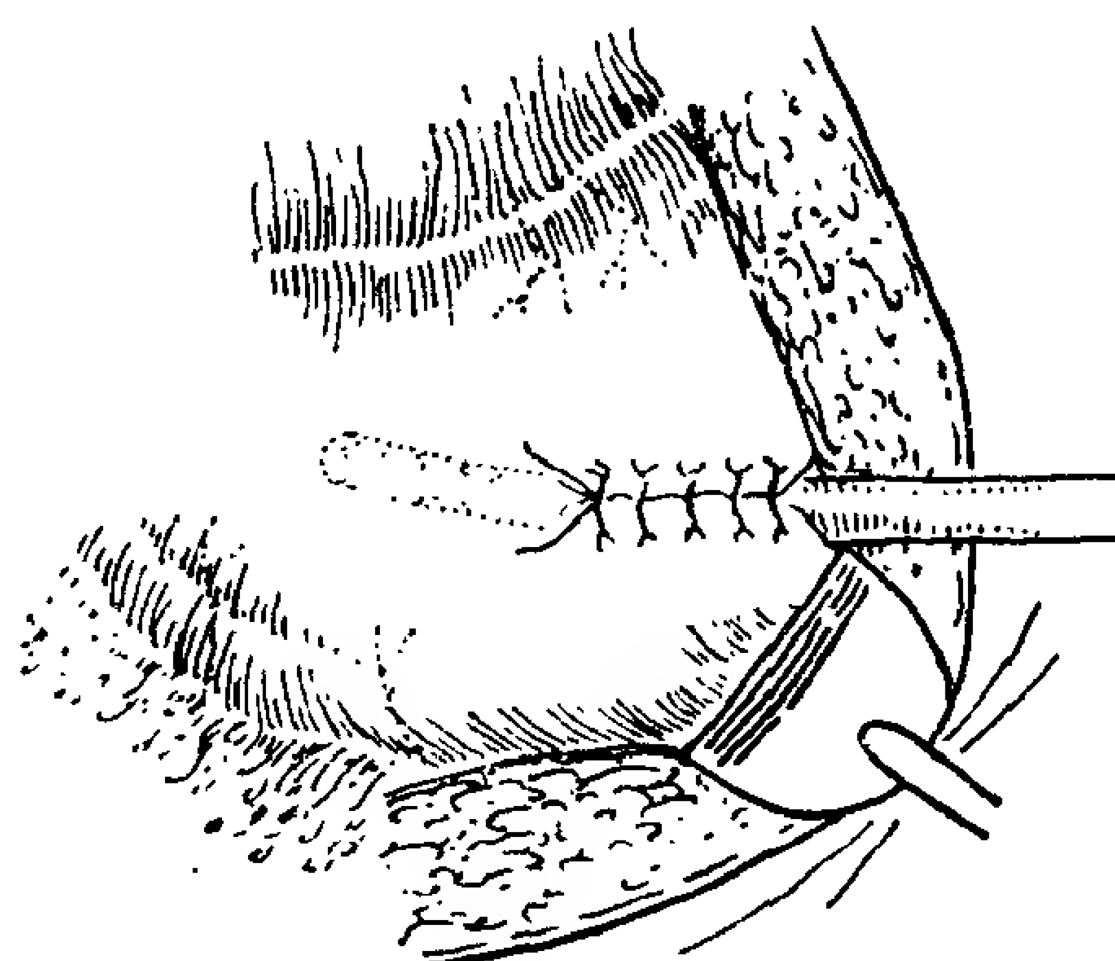


图7—23　埋入胶皮管

胶皮管引出，并将造瘘口周围的胃壁浆肌层与腹膜缝合。逐层缝合切口，再用皮肤切口缝线固定胶皮管。用调节器夹住胶皮管，防止胃内容物外流(图7—25)。

术中注意事项

1. 胃造瘘的部位要选择适当，宁可高些也不要过低，以免术后灌注流质食物时发生困难。

2. 插入胃腔内胶皮管要粗一些，一般选用1.5厘米直径者最合适，以防灌注流质食物时发生困难。但是，为胃扩张病人作胃造瘘时，因其目的是为了减轻胃内张力，所以，插入的胶皮管可细些。

3. 作腹壁另行戳口将胶皮管引出体外时，将造瘘处胃壁与戳口附近的腹膜做缝合常常因为显露不好而感到困难。为了改变显露困难，可采用下述方法：在将造瘘管引出体外时，胶皮管的2/3留在腹腔内，

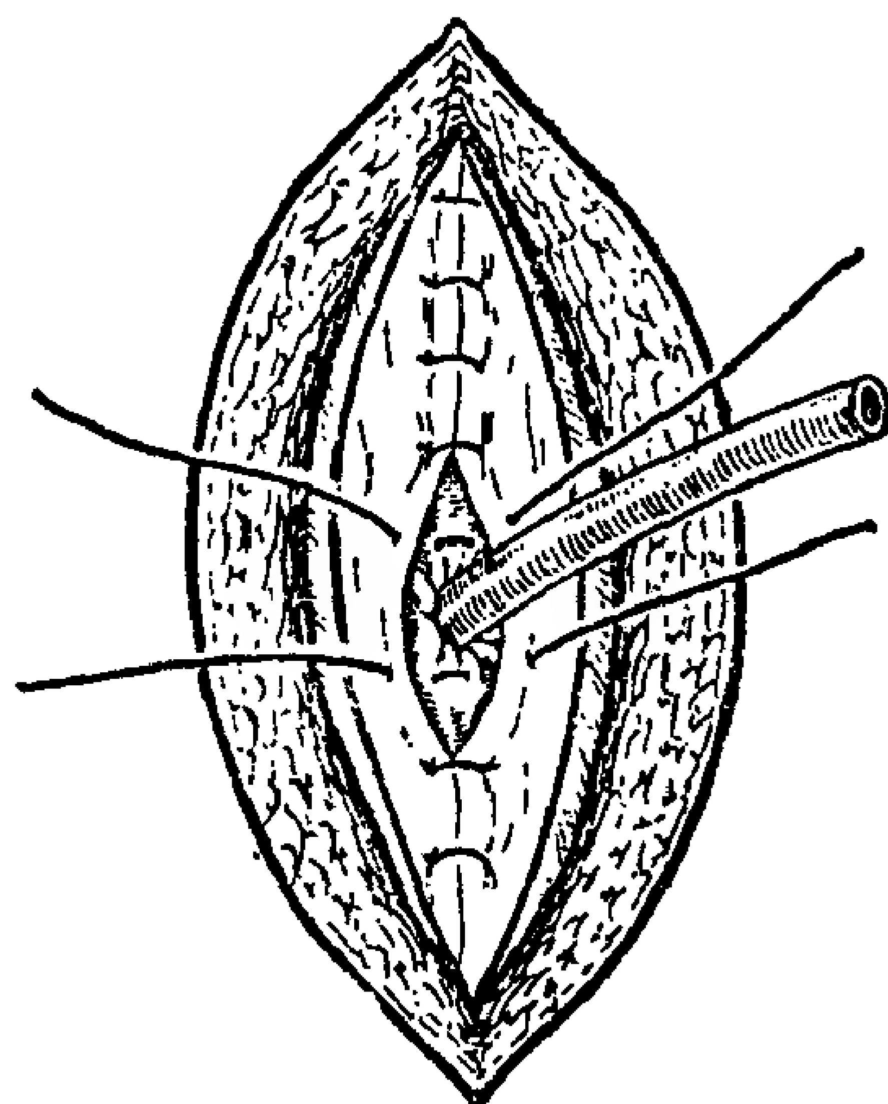


图7—24　缝合胃壁浆肌层及腹膜

1/3在戳口外，以戳口处为折点将胶皮管折起牵拉之。牵拉的同时由外向内以一手顶在戳口处，则戳口四周的腹膜有良好的显露。先缝合戳口外侧的一针，并结扎，再在戳口上下缘各缝合一针，暂不打结，将造瘘的胶管全部引出戳口后结扎。最后缝合戳口内侧缘的一针较为容易。此法操作简单，固定可靠，可减少拉钩显露造成的腹壁软组织损伤。

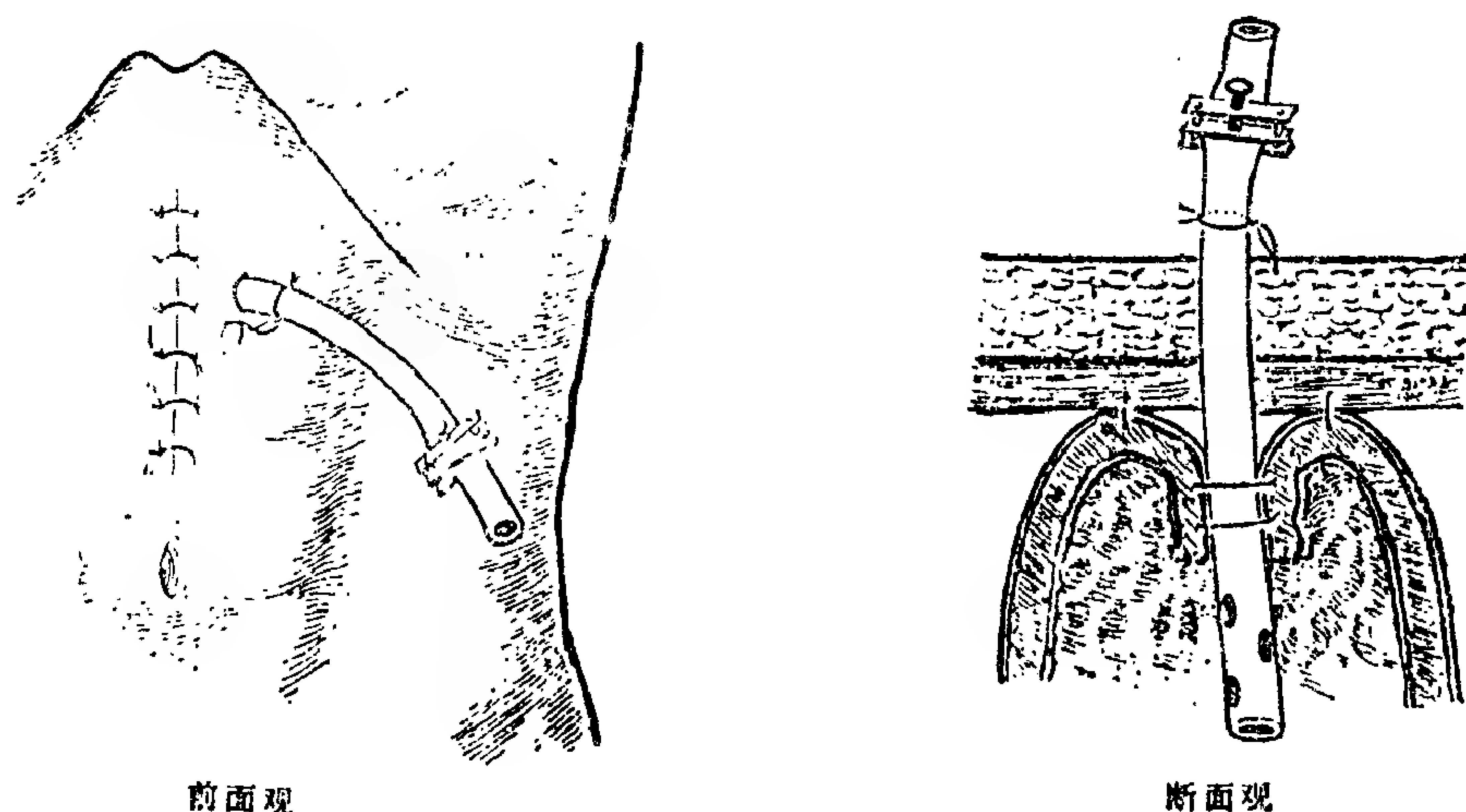


图7—25 固定胶皮管

术后处理

术后禁食并经静脉补液，必要时输血。一般2～3天后肠蠕动恢复或排气，即可经胶皮管灌注流质食物。一周后可进高热量饮食。其方法是，将一玻璃漏斗插入胶皮管内，把经口咀嚼的食物吐进漏斗中，经胶皮管进入胃内。为胃扩张病人作的胃瘘，术后将胶皮管接水封瓶，待胃蠕动恢复，胃扩张症状好转，即可将其拔出。

拆线后应注意防止胶皮管脱落，可用橡皮膏将其固定在腹壁上。如一旦脱落，应立即将胶皮管消毒，重新插入，以免时间过久瘘孔缩小，插入困难。

第三节 十二指肠损伤的手术

十二指肠损伤，多由于交通事故或高处跌落致上腹部突然、剧烈地挤压造成，绝大多数为复合伤。由于十二指肠具有独特的解剖结构和生理特性，损伤后其病理改变不但有组织的破损、出血，而且有十二指肠液的渗漏和化学刺激性，引起强烈的组织反应及大量组织液的丢失，可引起严重的毒血症。十二指肠损伤的处理相当困难，并发症和死亡率高，预后严重。十二指肠损伤的手术处理复杂，一定要根据十二指肠损伤大小、位置、范围、邻近脏器情况，手术时间的早晚，局部血循环情况及全身状态来决定手术方式。

适应证

一旦确定十二指肠损伤，应及早进行细致的剖腹探查术。

术前准备

十二指肠损伤合并多脏器损伤机会多，往往涉及胆、胰、大血管等邻近脏器，伤情

多较急重，严重地威胁着患者的生命。因此，在术前要争分夺秒地作好准备。

1．由于十二指肠损伤后，肠内容物向腹腔及腹膜后间隙渗漏，在大量消化液丢失的同时，还由于化学性刺激造成组织的炎性渗出，导致水及酸碱平衡失调。因此，要作好补充液体，纠正水、电解质紊乱。如有休克或失血过多，可给予输血和抗休克措施。

2．留置胃肠减压管，可减轻腹胀，又可减少十二指肠液由破裂处继续外漏。

3．控制感染。术前即应开始应用抗生素，如青霉素、庆大霉素、甲硝唑等。

4．合并伤的处理。十二指肠损伤常合并脊柱、四肢骨折，或胸外伤等，在手术前均应给予相应的处理。

麻醉、体位

常用气管内插管全身麻醉。无休克或血容量已补足者，可选用硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：取右上腹开腹探查切口，多以右上腹经腹直肌切口。切口要够大，能充分暴露病变，以便探查。

2．探查：寻找十二指肠损伤，切开腹膜有气体排出，或有胆汁样液体、食物残渣，则有十二指肠损伤的可能。若为十二指肠球部破裂，则比较容易被发现。若伤及腹膜后间隙的十二指肠，尤其是较小的损伤如不认真探查易被漏诊，或误认为腹膜后血肿而遗漏。在探查中如发现：十二指肠壁内有血肿；胰、十二指肠后或横结肠系膜内血肿时，尤其是有胆汁污染的血肿；上腹部多发脏器损伤；腹膜后血肿合并脊柱损伤时，均应对十二指肠进行细致地探查。首先切开十二指肠降段外侧腹膜，并向上、下延长，以充分显露腹膜后的十二指肠第一、二段和胰头后部、门静脉和下腔静脉，将十二指肠向左前方翻转，直视下探查胰、十二指肠后部（图7－26a、b）。此时需切断膈结肠韧带，向下牵引结肠肝曲（图7—27）。需要显露十二指肠的第三及第四段时，再将回盲部及升结肠外侧后腹膜切开，将右半结肠及小肠向左上方翻起，直达肠系膜根部，即可清楚暴露十二指肠第三、四段（图7—28）。探查时可用双合诊的方法仔细检查，必要时可从胃管注入亚甲蓝，通过蓝色染料的外溢来判定十二指肠损伤的部位。

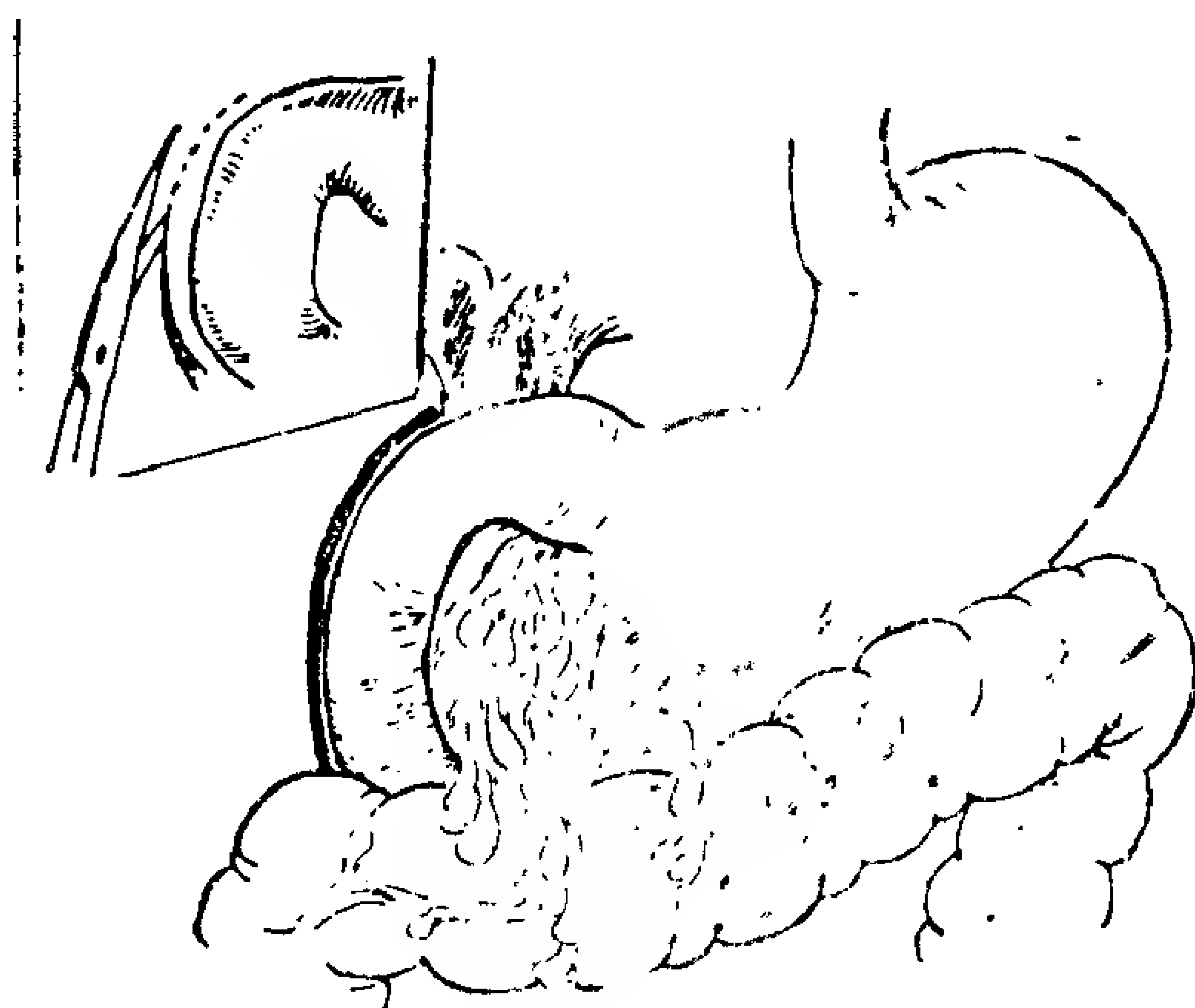


图7—26a　切开十二指肠降段外侧腹膜

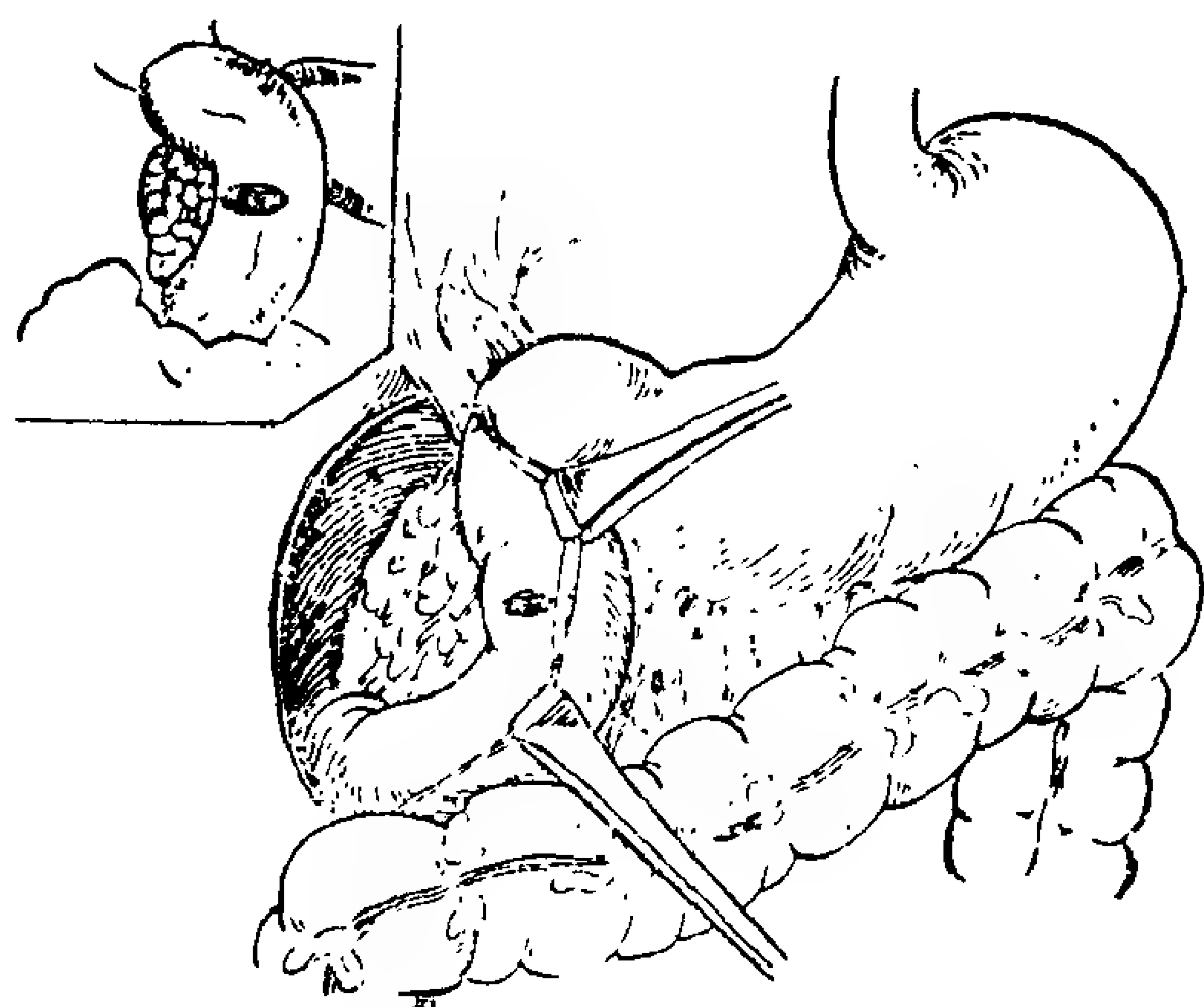


图 7 —26 b　探查胰、十二指肠后壁

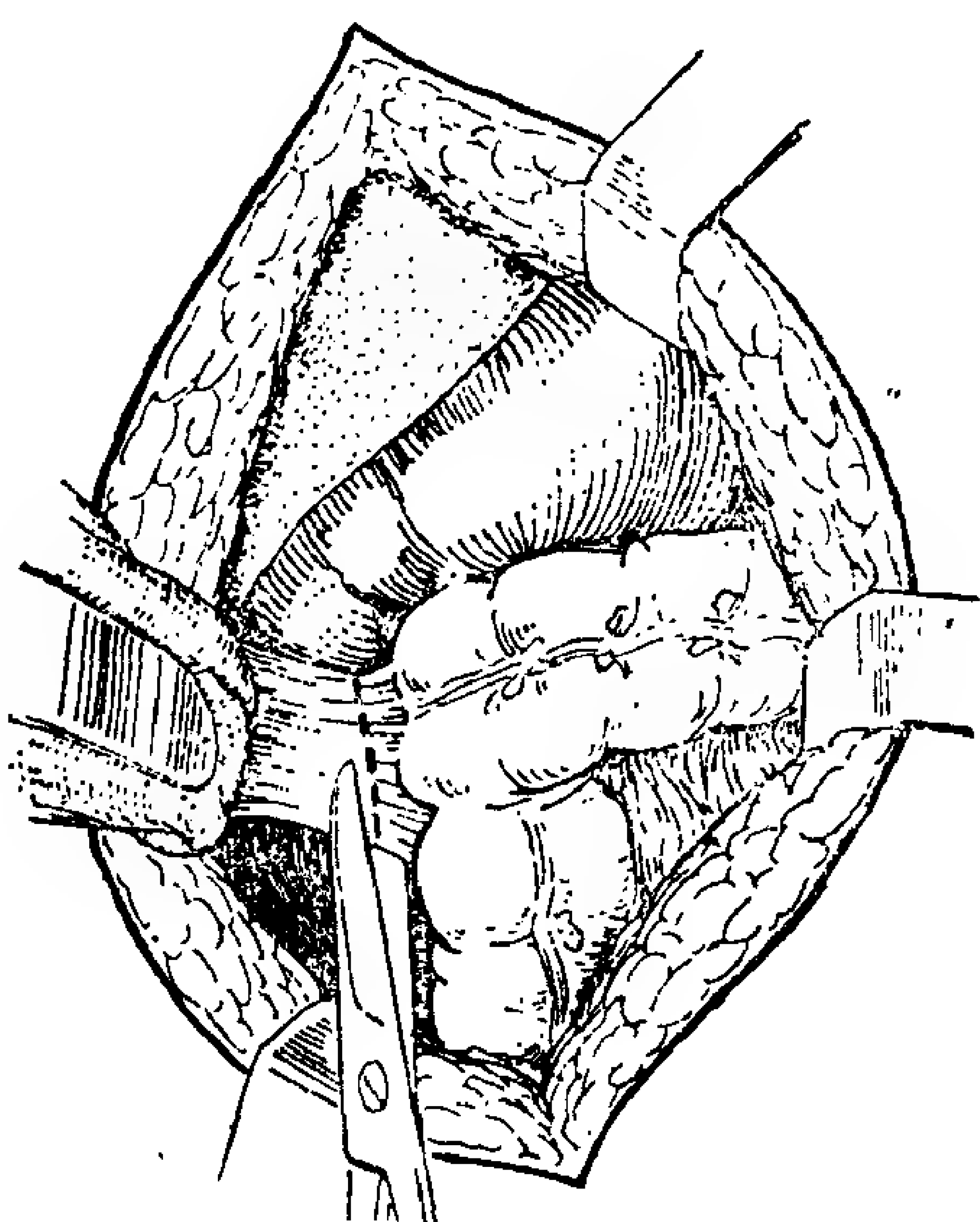


图 7 —27　切断膈结肠韧带

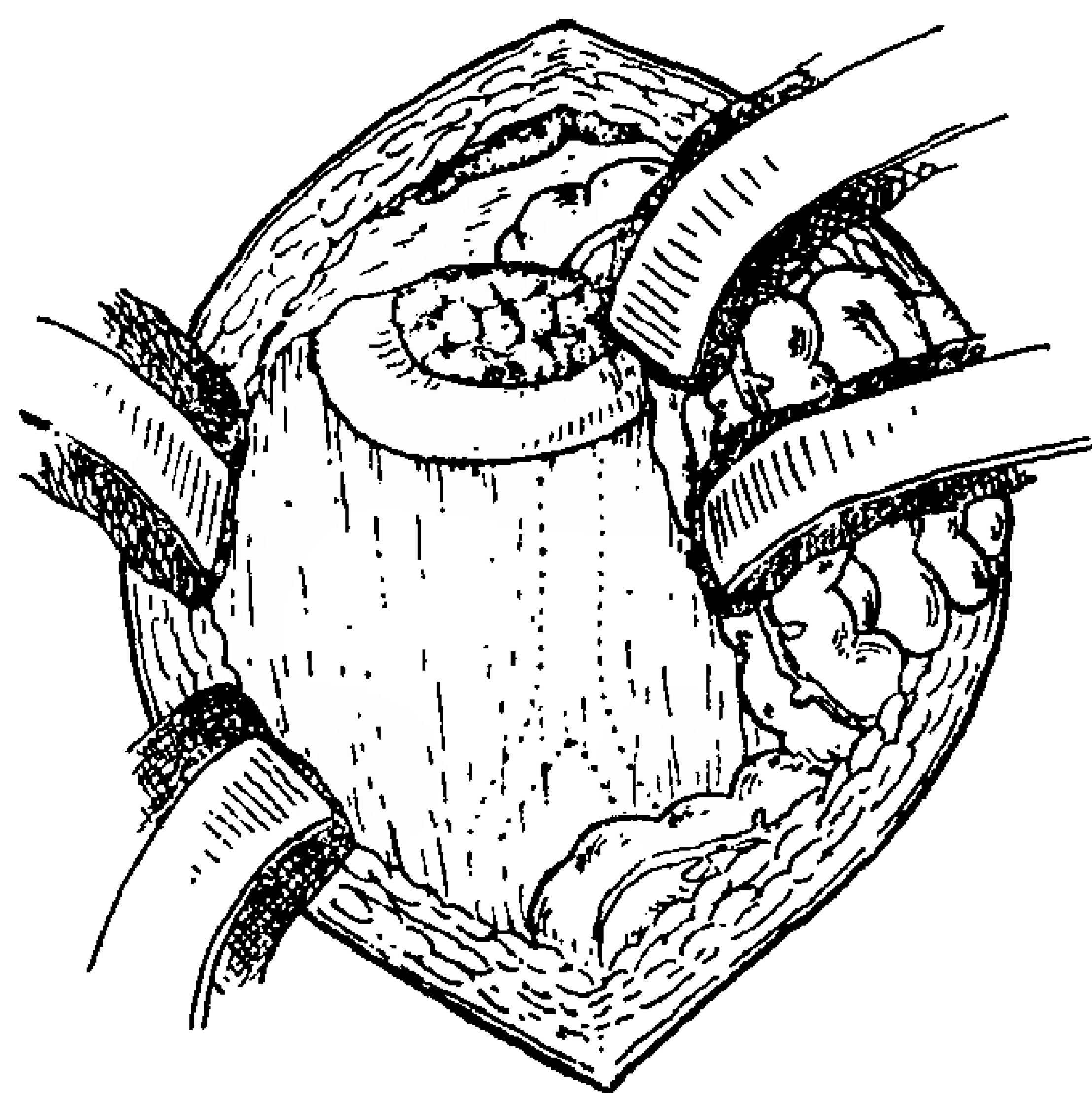


图 7 —28　暴露十二指肠第 3 、 4 段

3. 各种损伤的处理：

（1）十二指肠壁内血肿：小血肿可不处理，待其自然吸收即可。如血肿较大，容积超过30毫升者需切开清除血肿。位于浆膜下的血肿，可看到浆膜下的暗蓝色肿块，仅切开浆膜清除血肿，用 1 号丝线再将肠壁缝合。位于肌层或粘膜下的血肿，在其远端与正常肠壁交界处横行切开浆肌层，清除血肿，仔细操作，结扎出血点。如粘膜无损伤，用 1 号丝线缝合浆肌层或行胃肠吻合（图 7 —29）。

（2）十二指肠破裂穿孔：十二指肠破裂穿孔后，由于胃液、胆汁和胰液大量外漏入腹腔或腹膜后间隙引起强烈的化学性刺激及污染，十二指肠壁及周围组织严重的炎症水肿、组织脆弱，因而处理破裂穿孔的十二指肠壁比较困难。为了避免、减少术后狭窄和十二指肠瘘，术者都要十分重视手术操作和手术方式的选择。一般有下列 3 种方法：

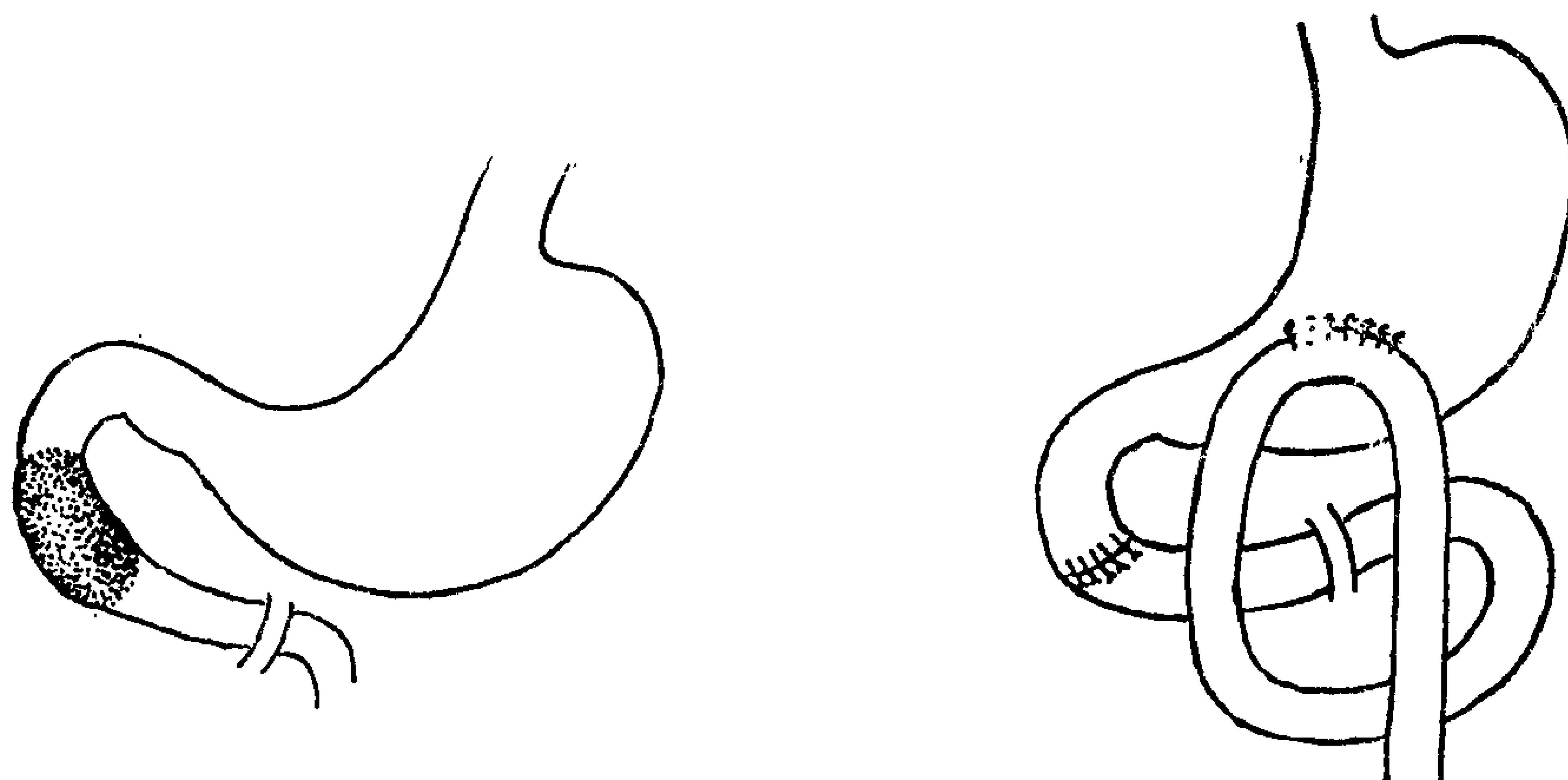


图7—29 十二指肠壁血肿及其处理

①修补术：

单纯缝合法：穿孔或破口小，肠壁缺损较小，边缘较整齐者，可将肠壁作适当地游离后，如破口为横口，用丝线横向双层结节缝合（图7—30）。如破口为纵行裂口，则行纵行结节缝合，否则由于张力过大术后容易再行裂开。如肠管已横断，但肠壁组织较好，只破裂的边缘组织有些挫灭，即可将其切除，然后行端端吻合（图7—31）。

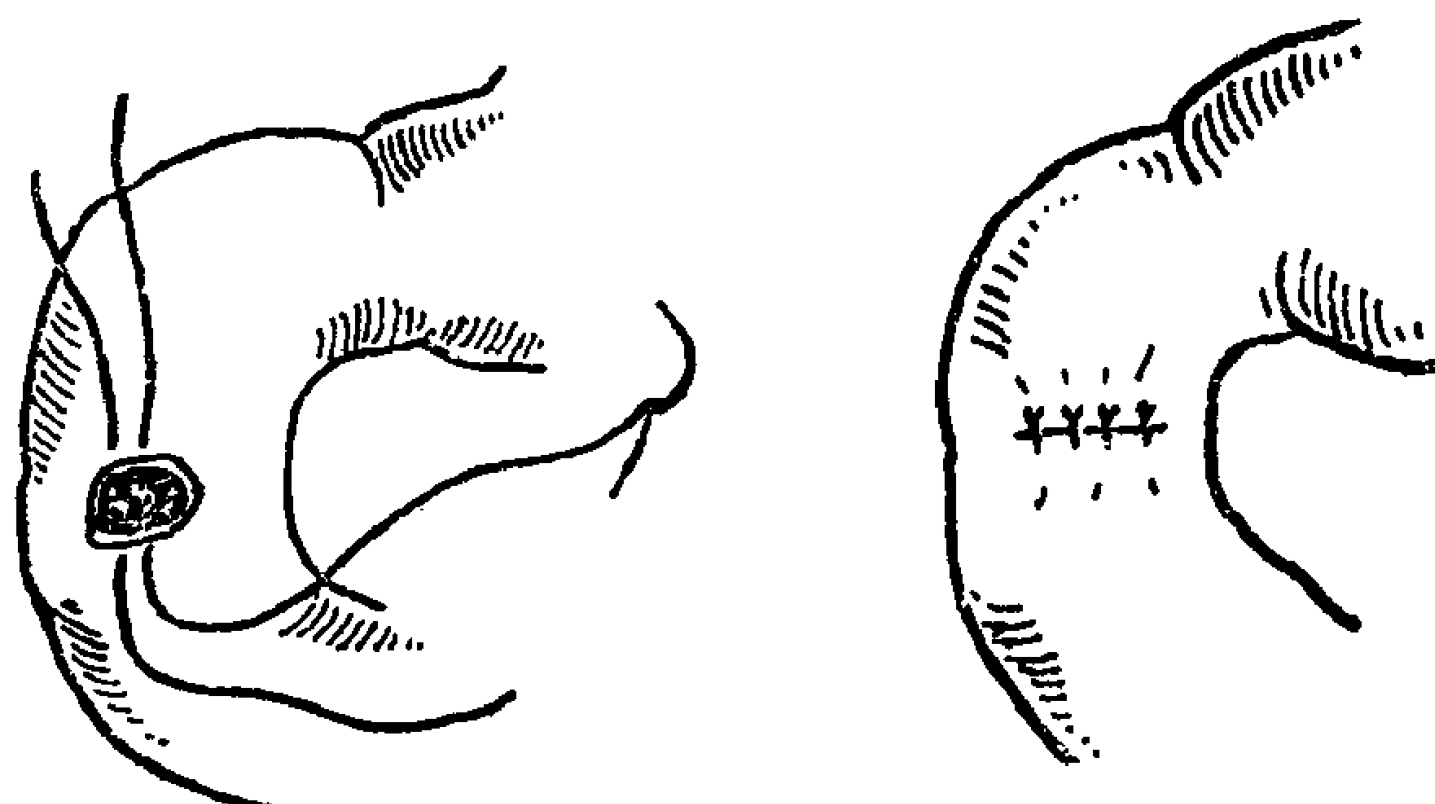


图7—30 十二指肠损伤，单纯缝合



图7—31 十二指肠横断，端端吻合

补片法：如破裂较大，组织水肿严重，一期单纯缝合难以成功者，可采用补片法进行修补。常用的有以下三种方法：

空肠袢浆膜覆盖：按层缝合破损处。若肠壁缺损较大，可作部分缝合或不缝合，但不要影响肠腔的通过。然后，将空肠袢由横结肠系膜后上提至破损处，距破损处4～5毫米，针距5毫米行空肠浆肌层与十二指肠浆肌层结节缝合闭锁破损部位(图7—32)。

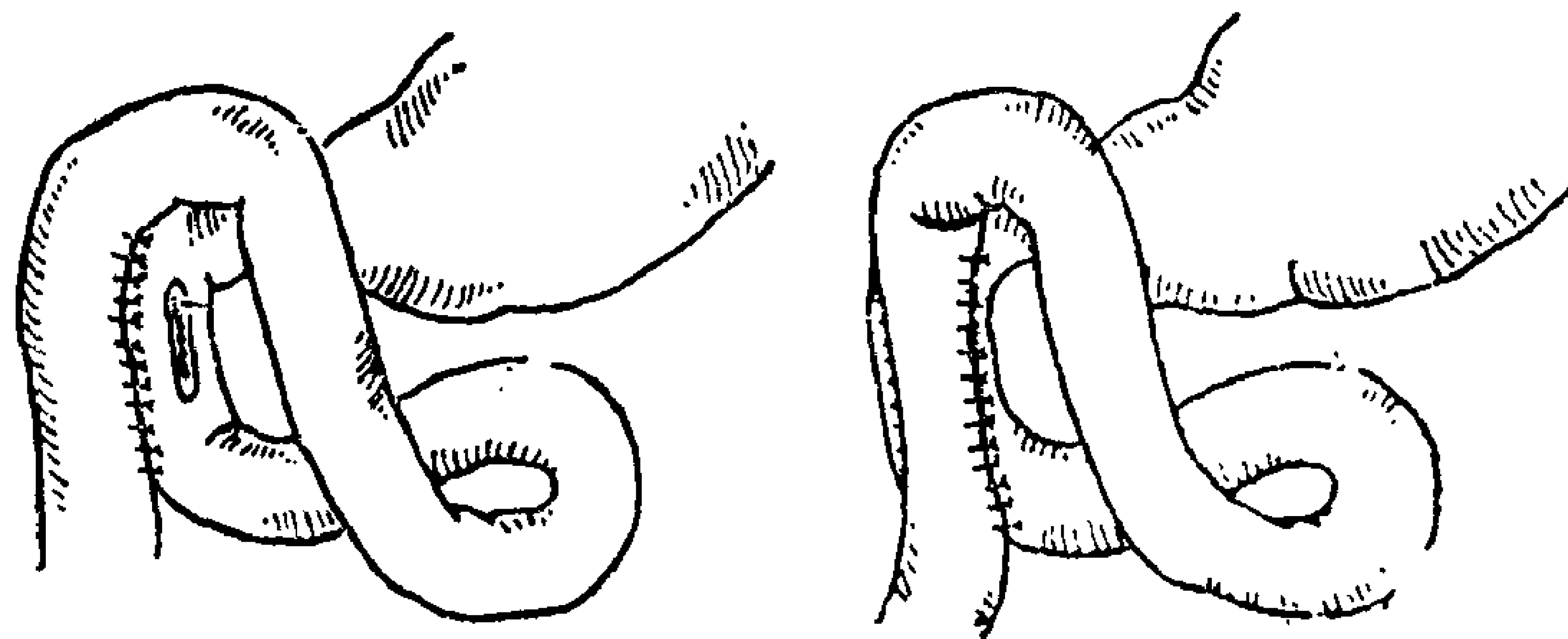


图7—32 空肠袢浆膜覆盖法

空肠Roux-y浆膜覆盖：将破损处按上述方法处理。然后，在Treitz韧带下15～20厘米处将空肠横断，远断端行两层结节缝合闭锁，再将其通过横结肠系膜裂孔上提至十二指肠破损处，依上述方法贴补于破损处周围。空肠近断端再与空肠远段行端侧y形吻合（图7—33）。

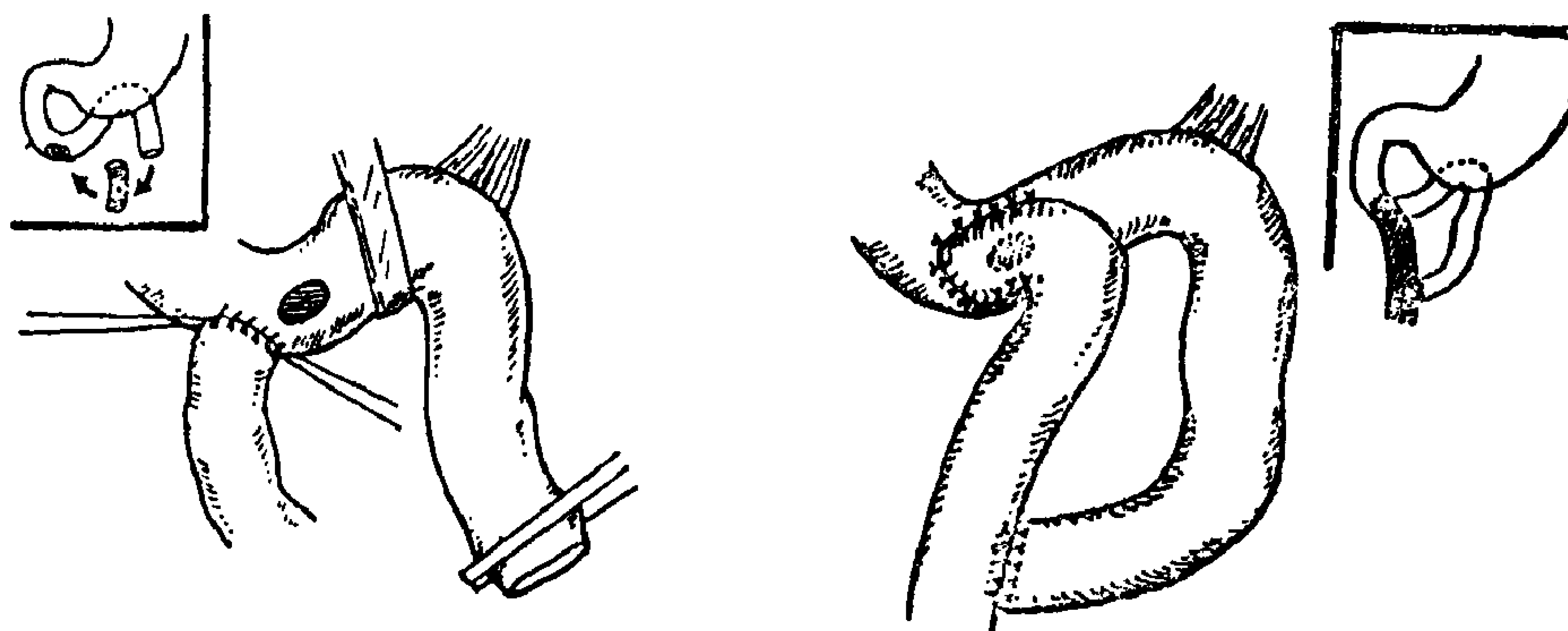


图7—33 空肠Roux-y浆膜覆盖法

带血管蒂游离空肠片覆盖：首先将十二指肠破损处进行缝合修补。按贴补需要的长度切取一段空肠，但要保留其肠系膜血供（图7—34），将空肠远近断端行端端吻合。然后，将游离空肠段在系膜对侧缘纵行切开肠壁，剥离剔除空肠粘膜（图7—35），即制成空肠片。再将此片通过横结肠系膜裂孔拉向十二指肠破损处，与破损周围的十二指肠壁进行缝合修补（图7—36）。

②转流术：对十二指肠破损较大，或合并有胰腺损伤；裂伤的边缘有严重挫伤和水肿时可采用转流术。目的在于转流十二指肠液，使损伤的十二指肠处于低压和相对静止状态，促进破损的十二指肠壁愈合，降低十二指肠瘘的发生。手术方法有以下几种：

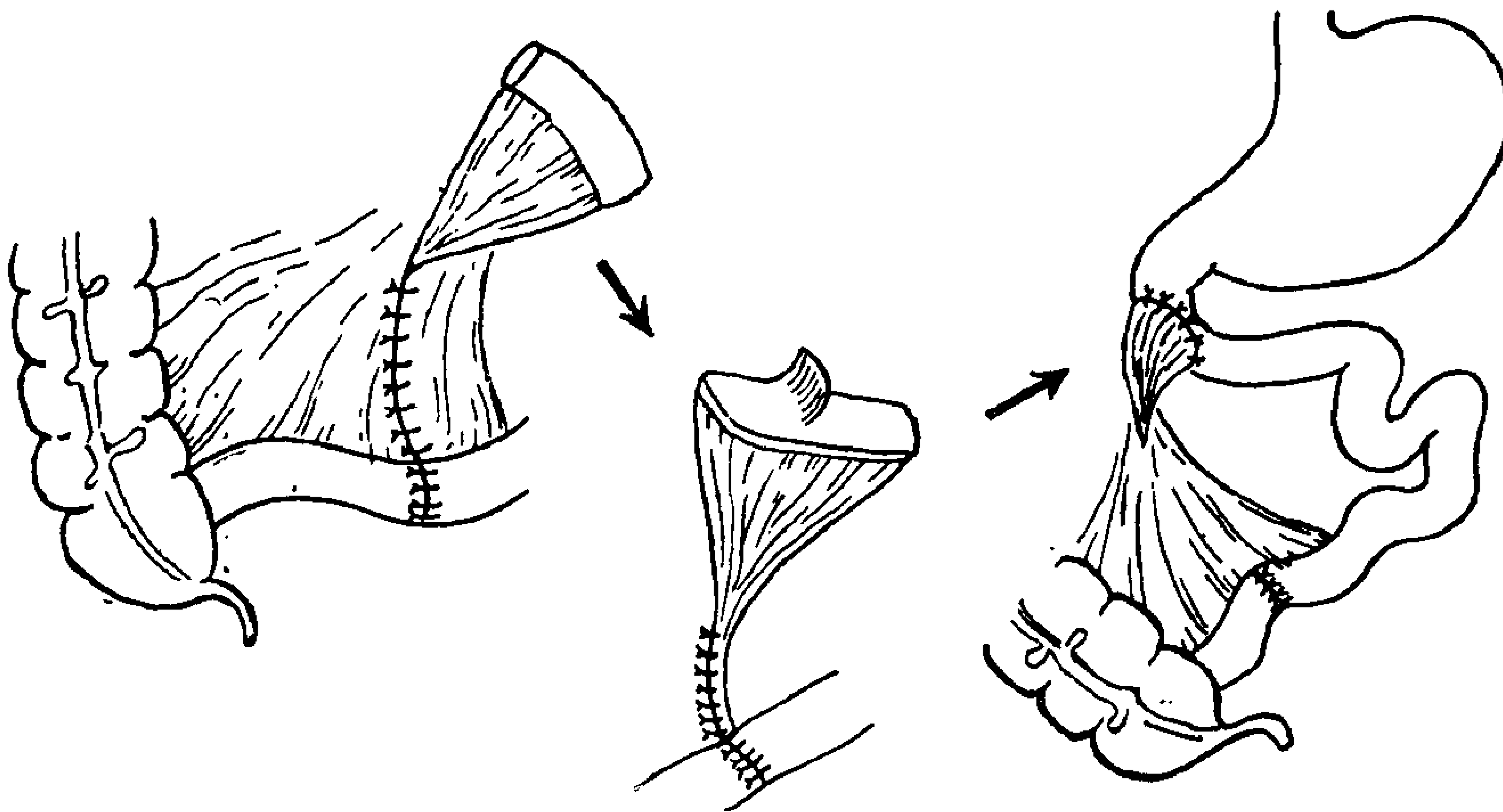


图7—34　游离带血管带的空肠段　图7—35　剔除肠粘膜，制成空肠片　图7—36　用空肠片修补十二指肠壁

空肠十二指肠Roux—y吻合：即利用十二指肠破口与空肠作端侧或侧侧Roux—y吻合。如破损在十二指肠乳头以下远侧时，可将远侧端缝合闭锁，近侧端与空肠作端端Roux-y吻合（图7—37）。也可将远侧切除，然后近侧端与空肠作端端Roux-y吻合。

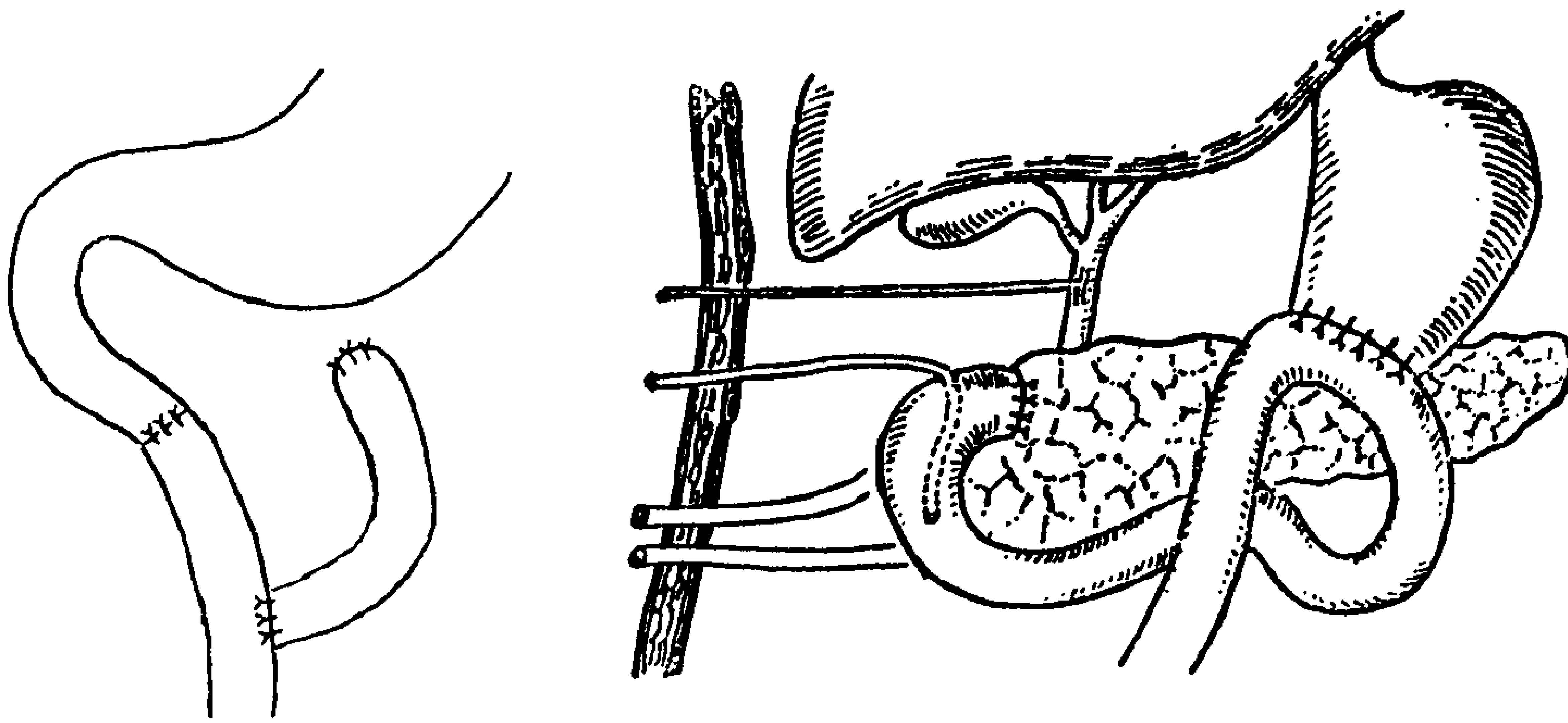


图7—37　空肠十二指肠Roux-y吻合　　图7—38　十二指肠憩室化

十二指肠憩室化：该手术方法包括：缝合修补十二指肠破损处、Billroth Ⅱ式胃窦部切除和迷走神经切断、胆总管“T”型管引流、十二指肠造瘘、缝合修补胰腺破裂伤（图7—38）。若病情严重，为简化手术，可不切断迷走神经。胆总管细小，不便于作胆总管“T”型管引流，可改作胆囊造瘘。该手术优点是减少胃、十二指肠、胆、胰分泌；完全转流十二指肠内容物；旷置十二指肠达到有效的减压，避免胆汁、胰液等消化液对十二指肠损伤的修复的有害影响。一旦发生十二指肠瘘，也能减少消化液的丢失和外漏入腹腔，并能较好地供给营养物质，以利于支持疗法。

暂时性十二指肠憩室化：本手术方法是不切除胃窦，而将胃窦大弯侧前壁切开。通过此口用肠线连续缝合幽门，再于胃切口处进行胃肠吻合即可。在肠线吸收前食物暂时不能通过幽门进入十二指肠，待三周后肠线被吸收，幽门又能重新开放，此时损伤的十二指肠已修复。该手术方法简单迅速，也能较充分转流，降低十二指肠压力，有利于十二指肠的愈合。

③胰十二指肠切除术：适用于十二指肠损伤合并有严重的胰头部碎裂、胰管断裂，或胰腺出血不能被控制，以及影响十二指肠血液供给者。该术式手术死亡率高达30～60%，因此只有在无其他术式选择时方可采用。具体操作方法，见本书第十三章胰十二指肠切除术。

4．引流：十二指肠损伤不论采用何种修复手术，有效的十二指肠减压，以降低肠腔内的压力，对破损处的愈合极为重要。十二指肠减压的方法主要有鼻胃管减压，或通过胃造瘘、十二指肠造瘘，或通过十二指肠修复处以及胆总管"T"型管引流和经空肠造瘘逆行插管。最好的方法是行三管减压法：即经胃或十二指肠造瘘插管和经空肠上段造瘘放置两根导管，一根导管逆行插入十二指肠内减压，另一根导管插入空肠远端作营养补给管（图7—39）。

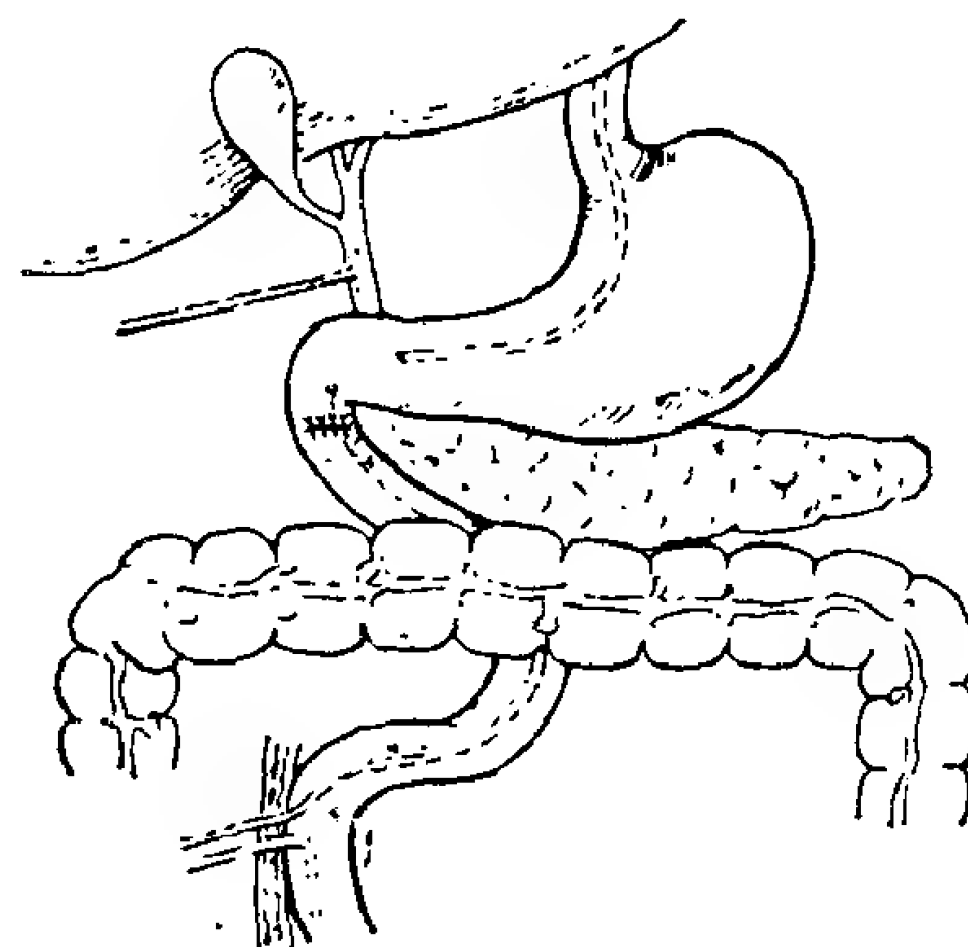


图7—39 三管减压法

对肝下区和后腹膜后手术野要进行有效地清创，并放置乳胶管引流，经腹壁另戳口引出。

5．缝合切口：关腹前冲洗腹腔。如腹腔渗液较多，或污染严重者，可在双下腹放置乳胶管引流。按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1．如十二指肠血肿伴有粘膜撕裂或粘膜坏死，甚至伴有肠壁组织坏死，则在清除血肿后加胃空肠吻合，或行胃窦部切除，旷置十二指肠。如血肿发生在十二指肠壶腹以上肠壁，可切除该部分十二指肠侧壁。切除后同时探查胆总管的开口，如无损伤，可利用已切开的十二指肠与胃作胃十二指肠侧侧吻合（图7—40）。

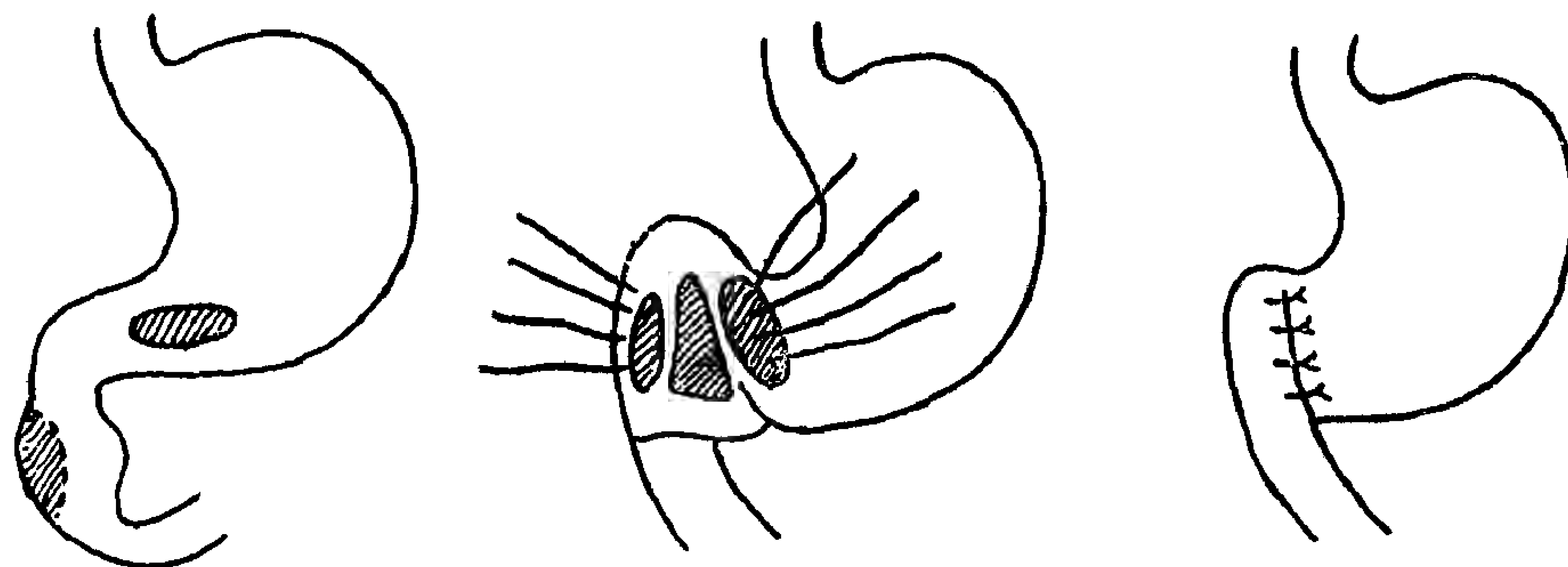


图7—40 胃十二指肠侧侧吻合

2．当十二指肠破损采用单纯缝合修补时，在缝合结扎后，可将大网膜提至破损处，用缝合线将大网膜结扎，以加强覆盖（图7—41）。

3．在十二指肠破损达肠管周径50%以上时，施行一期缝合修补。应注意造成肠腔狭窄，不宜勉强行一期缝合修补，可在不影响修补情况下作补片法进行修补。

4．采用带血管蒂空肠袢浆膜覆盖难以覆盖的超过十二指肠周径一半的横行破裂，可用带胃网膜右血管蒂的去粘膜胃片修补。胃片可包绕十二指肠一周，胃片能转移敷贴十二指肠的任何缺损部位。



图7—41 用大网膜覆盖缝合修补十二指肠

术后处理

1．十二指肠损伤多为合并伤。术前、术中由于出血或腹膜炎中毒，有时发生休克。因此术后仍然要严密观察和采取抗休克措施。术后定时测量血压、脉搏。如血容量不足应继续输血。补充水、电解质溶液。

2．确实作好各种减压管的引流。因为十二指肠损伤术后最严重的合并症是十二指肠瘘。为防止十二指肠瘘，其重要措施即是作好十二指肠肠腔减压。每日观察各减压管引流量和性状，保证其通畅无阻。

3．为了保证术后营养并减少各种消化液的分泌，对严重的十二指肠损伤手术后采用静脉高营养支持疗法。每日给予500克糖及适量氨基酸、水解蛋白、全血或血浆，以保证每日营养在2200卡。

4．应用广谱抗生素，以控制腹腔内感染，预防切口和肺内感染的发生。

5．作空肠造瘘插管支持营养者，可通过导管给予滴入要素饮食，不但能提供高能营养物，并能减少胰胆液分泌，有利于十二指肠损伤的愈合。

6．腹腔引流可根据引流量逐渐拔出，如有胰瘘、肠瘘发生，引流管可保持较长时间，以防胰胆液积存、继发感染及坏死。

第四节 胃、十二指肠溃疡穿孔的手术

胃、十二指肠溃疡急性穿孔的手术有两类：一为单纯穿孔缝合术，是中止胃肠内容物继续外漏，并较彻底地清除腹腔内污染物及渗出液。手术的优点是操作简单，手术时间短，危险性较小。缺点是有1/3～1/2病人，术后因溃疡未愈而需行第二次彻底手术；二为彻底的手术，包括胃大部切除术，对十二指肠溃疡穿孔还可行迷走神经切断加胃窦切除术，或缝合穿孔后行迷走神经切断加胃空肠吻合术，或高选择性迷走神经切断术。优点是一次手术同时解决了穿孔和溃疡两个问题，可免除再次手术。其缺点是对急诊病人操作较复杂，危险性较大，对手术者要求手技要熟练。

适应证及术式选择

有以下情况者，均应手术：

1. 穿孔同时并有其他并发症存在者，如幽门梗阻、溃疡出血、可疑癌变及顽固性溃疡。

2. 穿孔合并中毒性休克，应在短时间抗休克处理后，边抗休克边手术。

3. 饱食后穿孔，胃内容物经胃管难以抽出者，应考虑手术治疗。

4. 检查体征时，腹部有较明显的移动浊音者，常是较大的穿孔，腹腔内渗漏内容物较多，以手术为宜。

5. 在非手术疗法观察过程中，如病人腹膜炎体征及全身状态逐渐加重，应及早手术。

对手术病人中有以下情况者应考虑行单纯缝合术：①病人重危，不能耐受胃切除手术者。②穿孔时间超过12小时，且腹腔内感染严重者。③病人较年轻，穿孔及其周围瘢痕较小，溃疡仍有治愈可能者，宜行单纯缝合术。

术前准备

下胃管持续吸引，以减少胃内容物流入腹腔。在短时间内适当输液，以纠正水、电解质平衡失调。如有休克，应立即抗休克。备血，以供术中应用。常规给予抗生素。

麻醉、体位

一般采用硬膜外麻醉，有时也用全麻。年老体弱者可用局麻。取仰卧位。

一、穿孔缝合术

手术步骤

上腹正中切口，切开腹白线及腹膜。用吸引器抽吸腹腔内液体及清除食物残渣。穿孔部位多在胃小弯及幽门部前壁或十二指肠球部前壁。穿孔附近多有纤维素性脓苔，一般容易找到。有时穿孔被大网膜、肝脏或胆囊等粘着覆盖，稍加分离即可显露。若在前壁找不到穿孔，应剪开胃结肠韧带，由胃后壁查找穿孔。找到穿孔后，应根据具体情况做不同的处理。穿孔小，周边瘢痕组织也小时，可在穿孔两侧沿胃纵轴用4号丝线做全层结节缝合（图7—42），再用1号丝线做浆肌层结节缝合（图7—43）。如穿孔位于幽门轮附近，用二层缝合有造成幽门狭窄的可能时，可只做全层缝合，然后，再将大网膜集束缝合、固定于穿孔处（图7—44）。如穿孔较大，周边组织硬，且有水肿时，组织缝合后不易愈合，或疑有癌变时，应切除一小块组织作病理检查。上述情况，在做全层缝合后，暂不结扎，将集束的大网膜填塞于穿孔内（图7—45），然后结扎缝线（图7—46）。若大网膜粘连或短缩以致不能将其拉到穿孔处，则剪下一块游离的大网膜或镰状韧带，用上述方法固定。彻底清除腹腔内积液及食物残渣等。病人情况良好时，用温生理盐水冲洗腹腔。感染严重者，

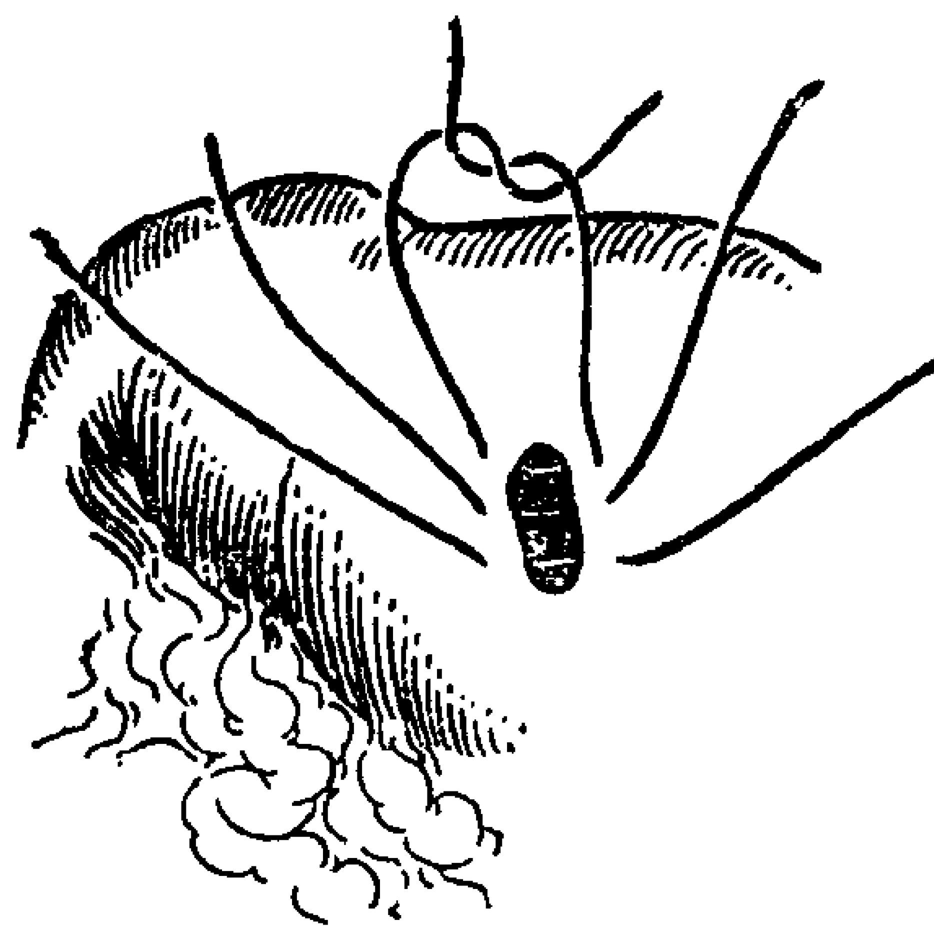


图7—42 全层结节缝合

可放置引流，逐层缝合切口。

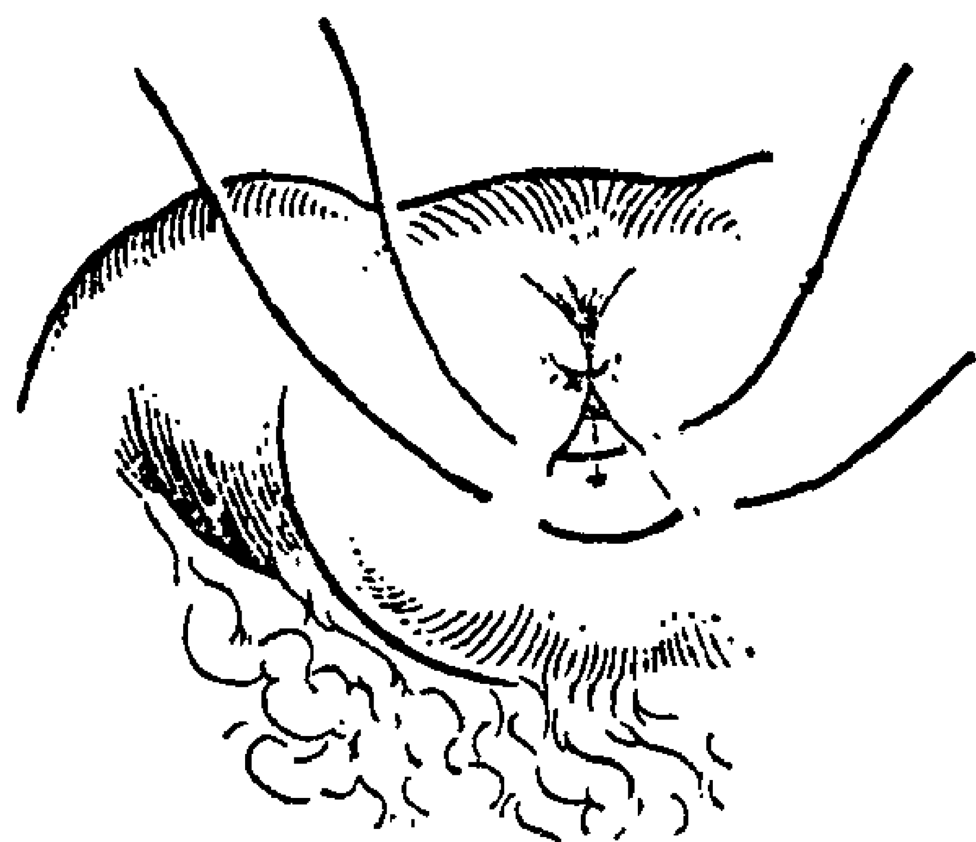


图7—43 浆肌层结节缝合



图7—44 将大网膜固定在穿孔缝合处

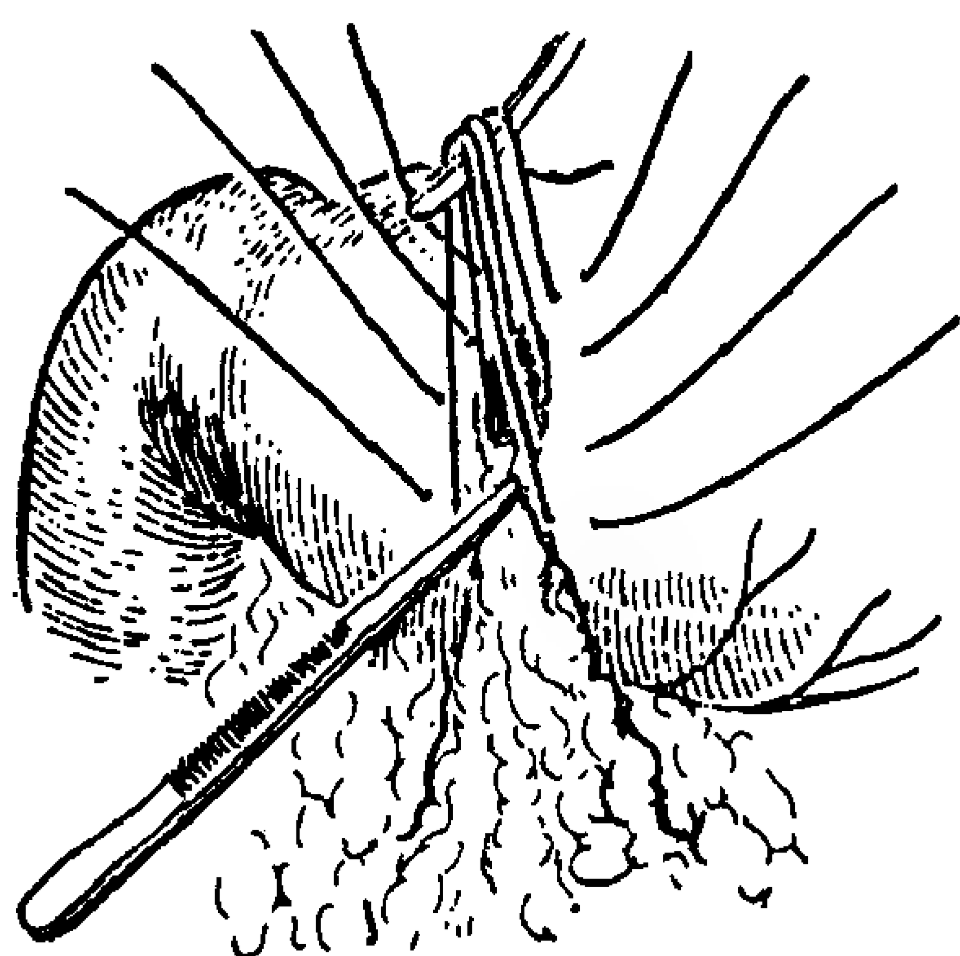


图7—45 将大网膜塞入穿孔内

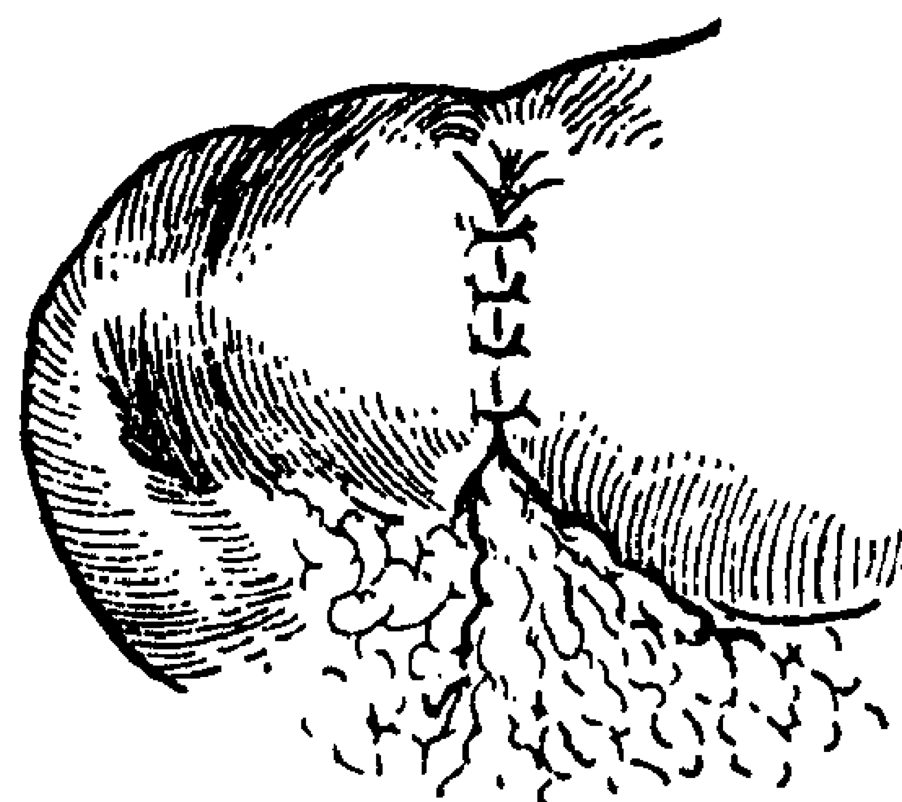


图7—46 结扎缝线

二、胃大部切除术

参见本章溃疡病穿孔时的胃切除术。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 胃小弯及十二指肠前壁等处的穿孔，如已被肝脏或大网膜等覆盖，粘连较牢固且无包裹性积脓，同时病人又不是胃切除适应证者，可不必剥离粘连，仅将腹腔积液清除即可。

2. 如病人不能耐受胃大部切除术，而穿孔缝合后又可能造成幽门梗阻者，则应补做胃空肠吻合术，以解除术后幽门梗阻。如术后病人一般情况好转，但仍有溃疡症状者，应再行胃大部切除术。

3. 穿孔周围的胃肠壁组织炎症、水肿较重，尤其是瘢痕较大的胼胝溃疡，局部组织非常脆硬，在有张力的情况下缝合、结扎不当可造成缝线割裂组织，使穿孔增大，给手术带来困难。为了避免此种情况发生，在操作时要注意以下几点：①缝合时要在较健康的组织上进针；②作全层缝合，将所有缝线安置后，然后再逐一结扎；③结扎缝线时

不要用力向上提拉，切忌打反结，结扎时不要过紧。

4. 为了防止术后幽门梗阻，在缝合修补穿孔时勿作纵行缝合，勿将胃壁翻入过多。在向较大的穿孔填塞大网膜时，勿成团地塞入，以免发生术后幽门梗阻。如大网膜填入过多，术后消化液可使大网膜组织发生坏死、消化，常有发生瘘的危险（图7—47）。

5. 清除腹腔内脓汁时，要注意膈下间隙，尤其是右肝上后间隙及盆腔，以免产生膈下或盆腔脓肿。

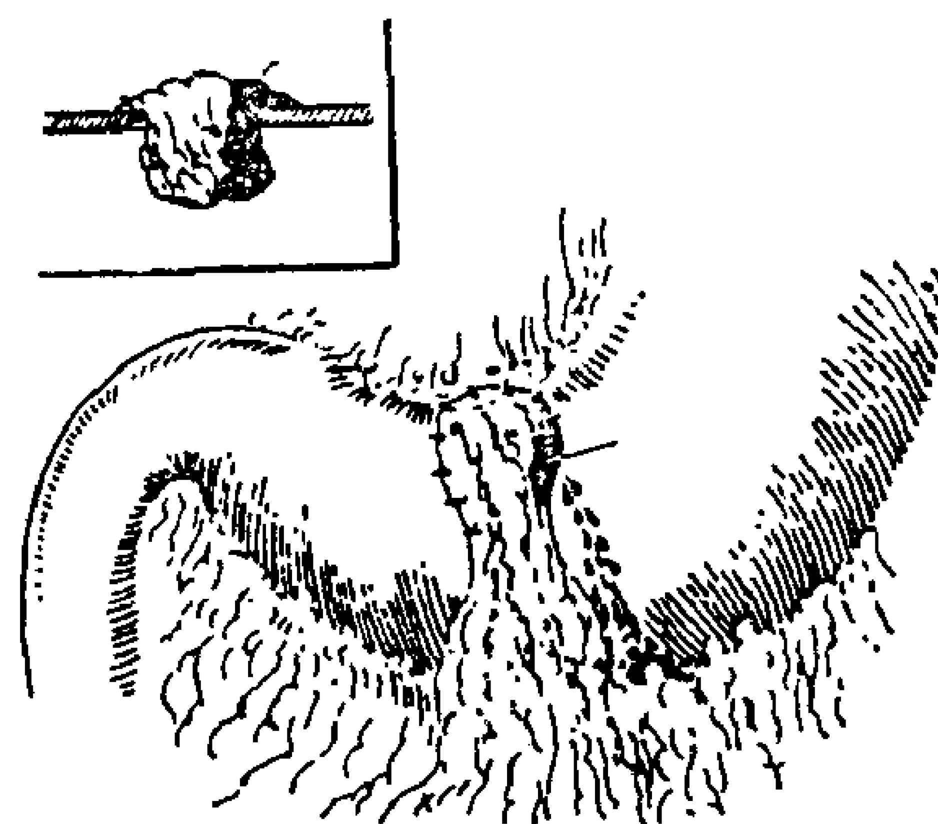


图7—47 大网膜填入过多，发生坏死

术后处理

1. 全麻清醒及休克解除后，采取半坐位，以利腹腔残存的液体流到盆腔，防止膈下形成脓肿。

2. 禁食。持续胃肠减压，抽尽胃内容，使胃呈空虚状态，以利穿孔处愈合。同时补液，维持营养及水、电解质平衡。

3. 常规应用抗生素，以防腹腔及肺内感染。

4. 术后如体温升高持续不退，上腹胀痛或查不出致热原因时，应考虑有膈下脓肿之可能，应进一步做X线和B超检查，以确定诊断。如发热并伴有里急后重、粘液便时，常并发盆腔脓肿，肛门指诊即可确定。其处理方法，参见第六章腹腔脓肿引流术。

第五节 胃空肠吻合术

胃空肠吻合术是临床上常用的姑息性手术，主要用于病变不能切除，并合并幽门梗阻的病人。如手术适应证选择适当，不仅对胃、十二指肠良性病变有较好的治疗作用，对胃、十二指肠恶性病变，也能解决病人的进食问题。

一、结肠前胃空肠吻合术

适应证

1. 胃幽门窦部癌合并梗阻，不能切除者。

2. 因横结肠系膜过短或中结肠动脉弓过小，不适合作结肠后胃空肠吻合术者。

3. 估计需要二次手术切胃的病人，应采用结肠前吻合术。

术前准备

参见胃大部切除术。

麻醉、体位

采用局部麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口及探查：取上腹正中切口。开腹后，根据病变的性质和程度确定术式。

2. 确定胃肠吻合部位：行结肠前胃空肠吻合术时，胃的切口选在胃前壁大弯侧。

如系胃癌病人，切口应在距离肿瘤边缘至少5厘米、距大弯2厘米处；如为溃疡病人，切口可距离病变稍近些。然后，于横结肠系膜根部，脊柱左缘找到十二指肠空肠曲。空肠的吻合部位即选在距十二指肠空肠曲约20厘米处，以吻合时不紧张为度。用无钩镊子提起胃前壁拟行切口的两端，沿平行胃大弯方向置胃钳。同样在空肠拟行切口处置肠钳。将其经结肠前提至胃大弯，近端对贲门，远端对幽门，使两钳靠拢（图7—48）。

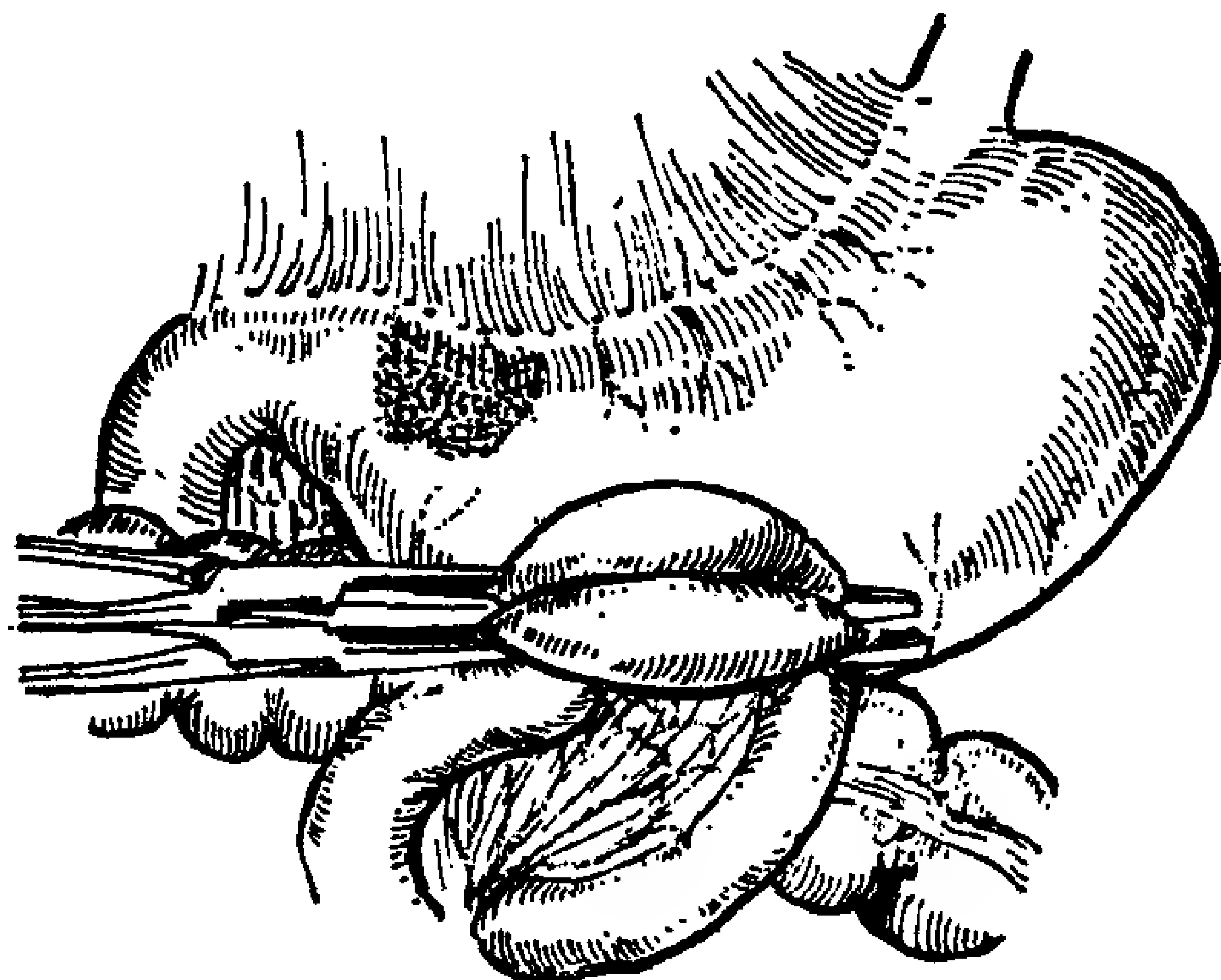


图7—48　靠拢两钳

3. 胃空肠吻合：用1号丝线结节缝合后壁的浆肌层（图7—49）。用生理盐水纱布保护腹腔，并在胃肠缝合处后面填塞一块干纱布。然后，于距浆肌层缝线0.5厘米处切开胃的浆肌层，并作粘膜下血管缝合结扎止血（图7—50），将胃粘膜切开。再将距浆肌层缝线0.5厘米处的空肠壁切开（图7—51），使两切口等大，一般为6～8厘米。用生理盐水棉球清拭胃及肠内容物，并分别涂以2％红汞。由幽门侧开始，用00号铬制肠线在吻合口角部先缝第一针。缝这一针时，应由胃壁内向胃壁外穿出，再由肠壁外向肠壁内穿入，将线结打在吻合口内（图7—52），不剪掉线头。然后，连续锁边缝合后壁

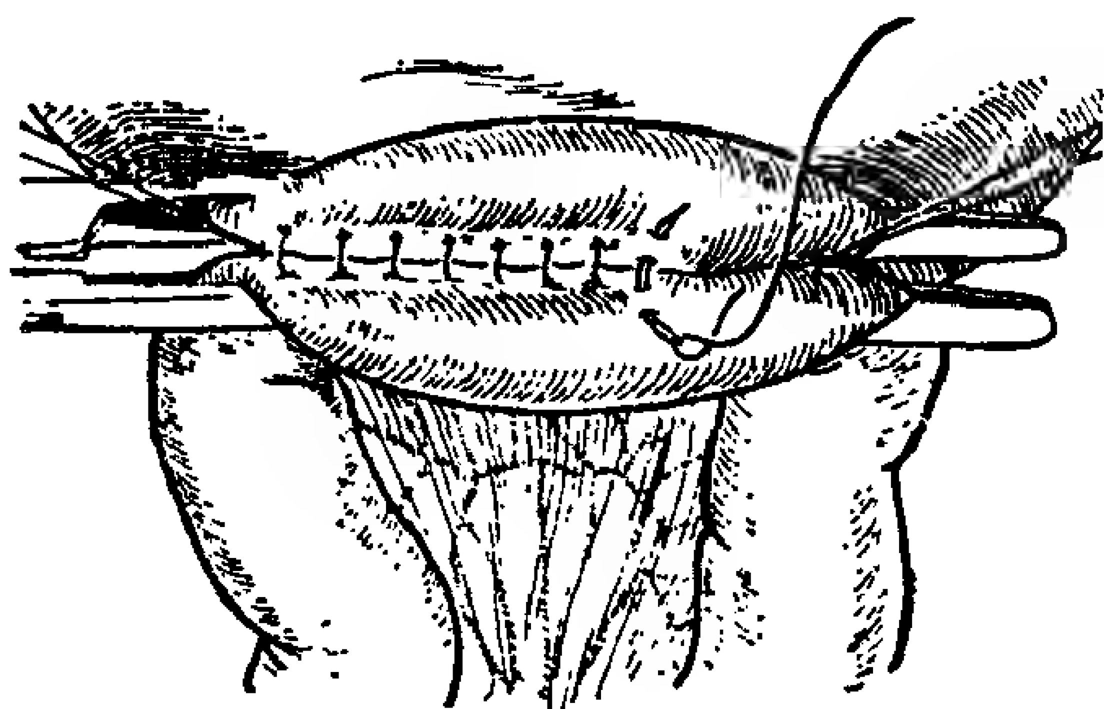


图7—49　缝合后壁浆肌层

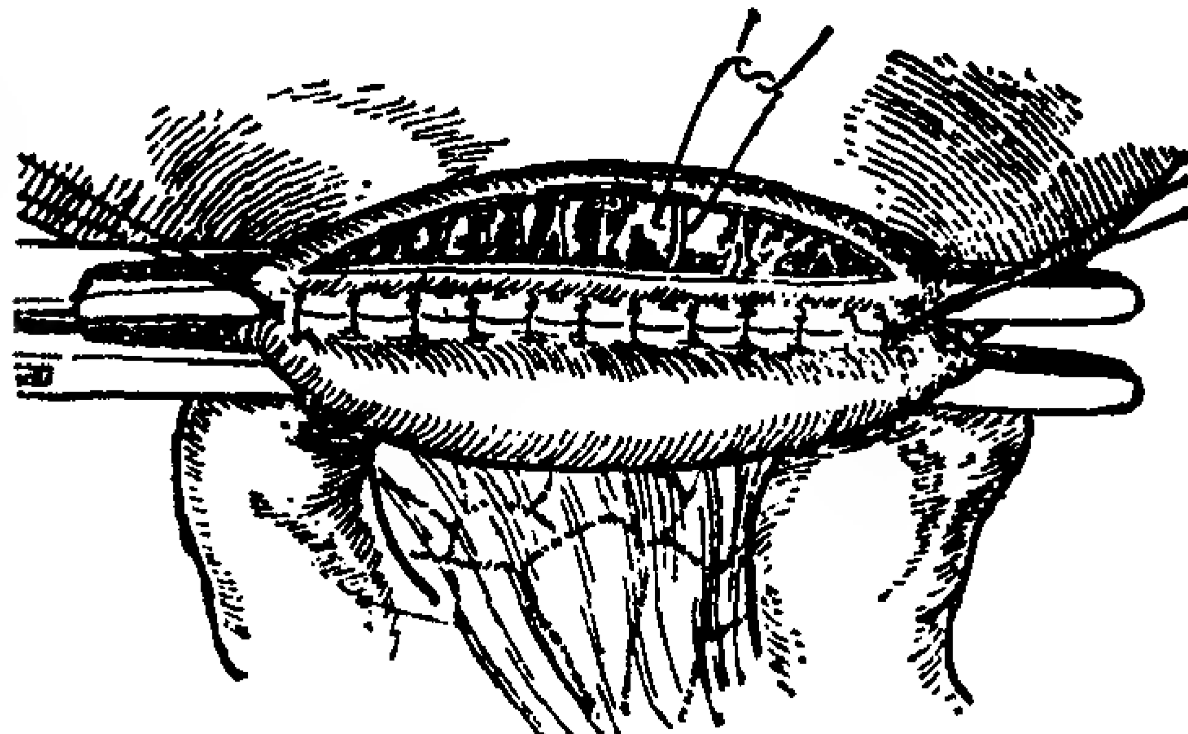


图7—50　胃粘膜下血管止血

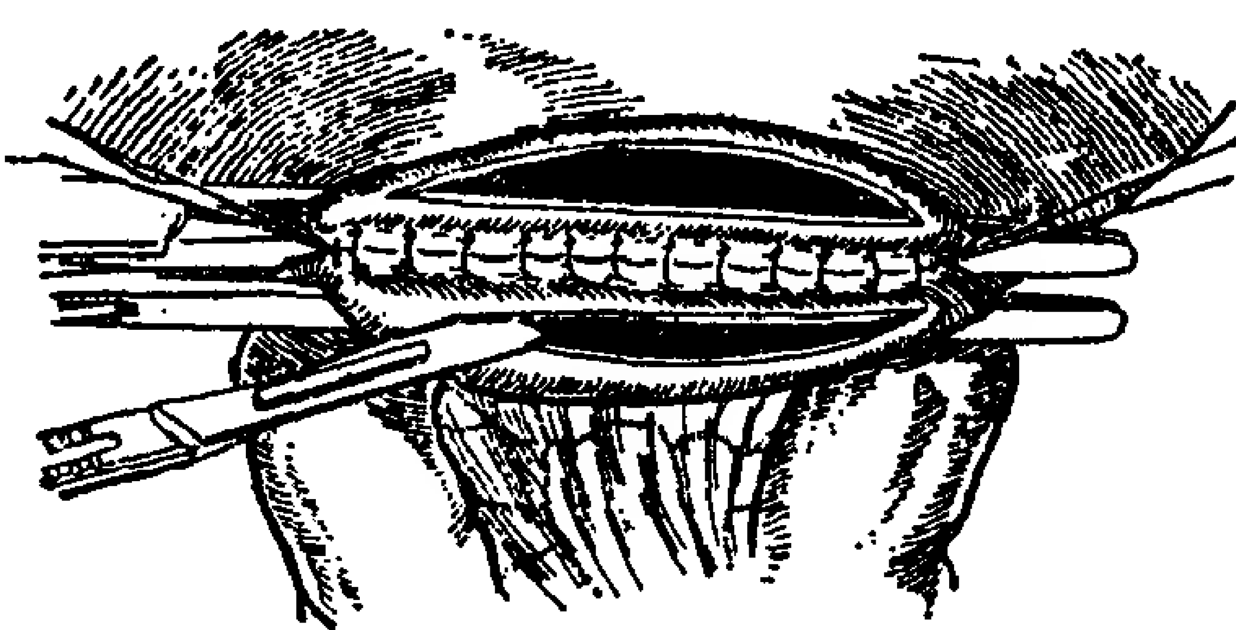


图7—51　切开空肠

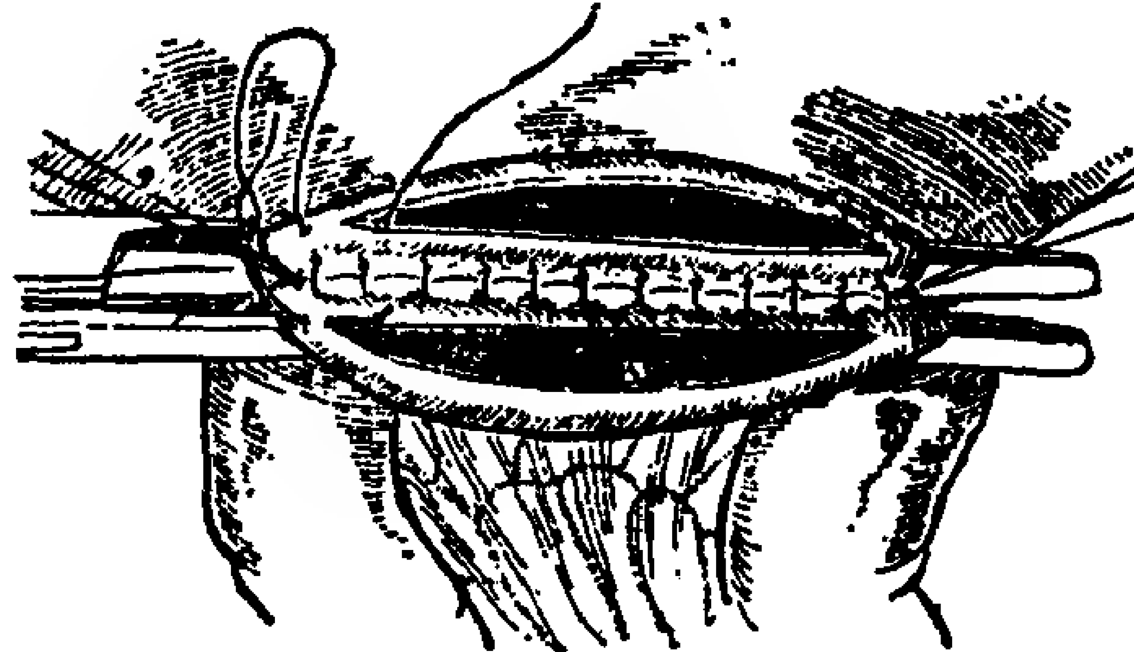


图7—52　缝合输出口角部

全层（图7—53）。缝至吻合口对侧角时，将缝针由胃壁内向胃壁外穿出，再由空肠侧开始连续内翻缝合前壁全层（图7—54），使两端线尾相遇打结，剪掉线头，去掉胃钳及肠钳。结节缝合前壁浆肌层（图7—55）。吻合口一般长6厘米左右。逐层缝合腹壁切口。

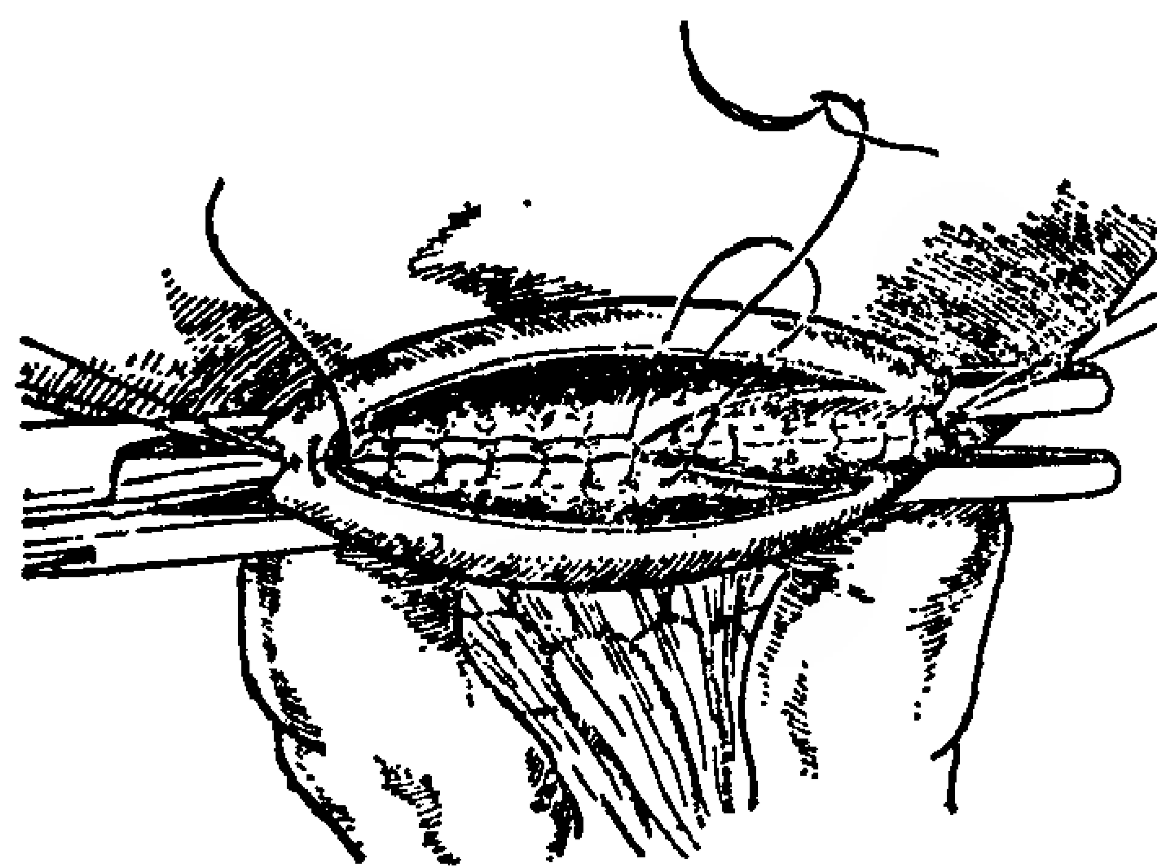


图7—53 缝合后壁全层

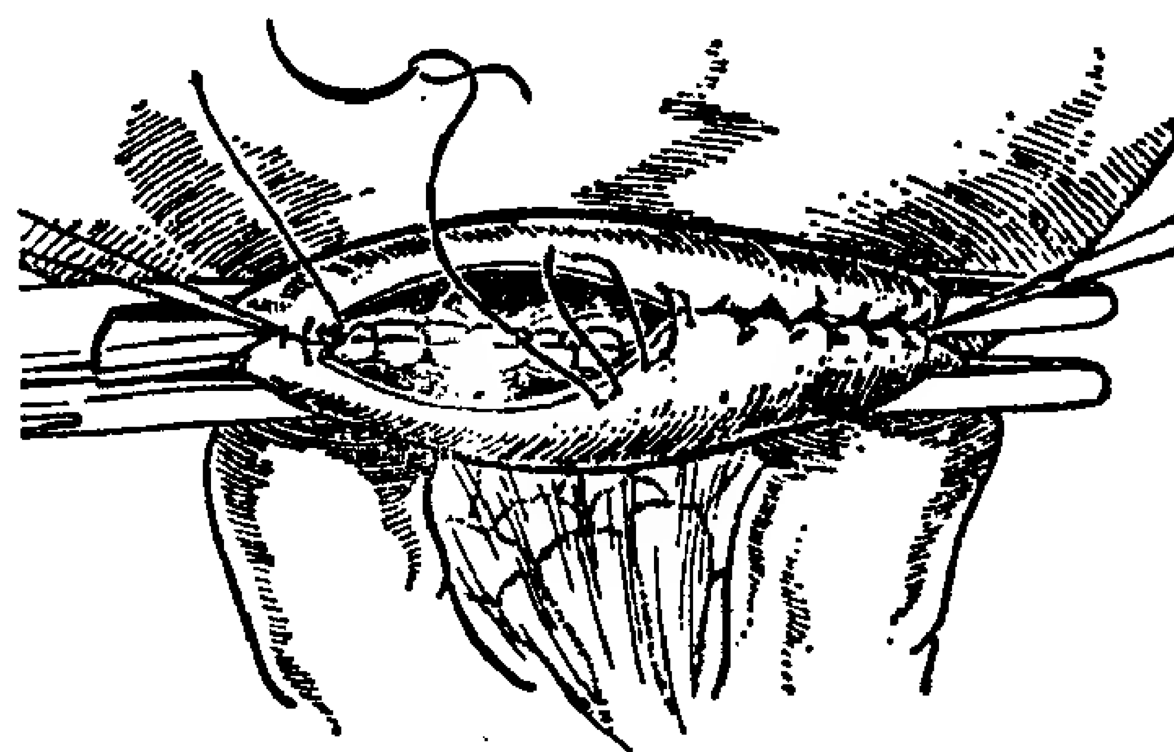


图7—54 缝合前壁全层

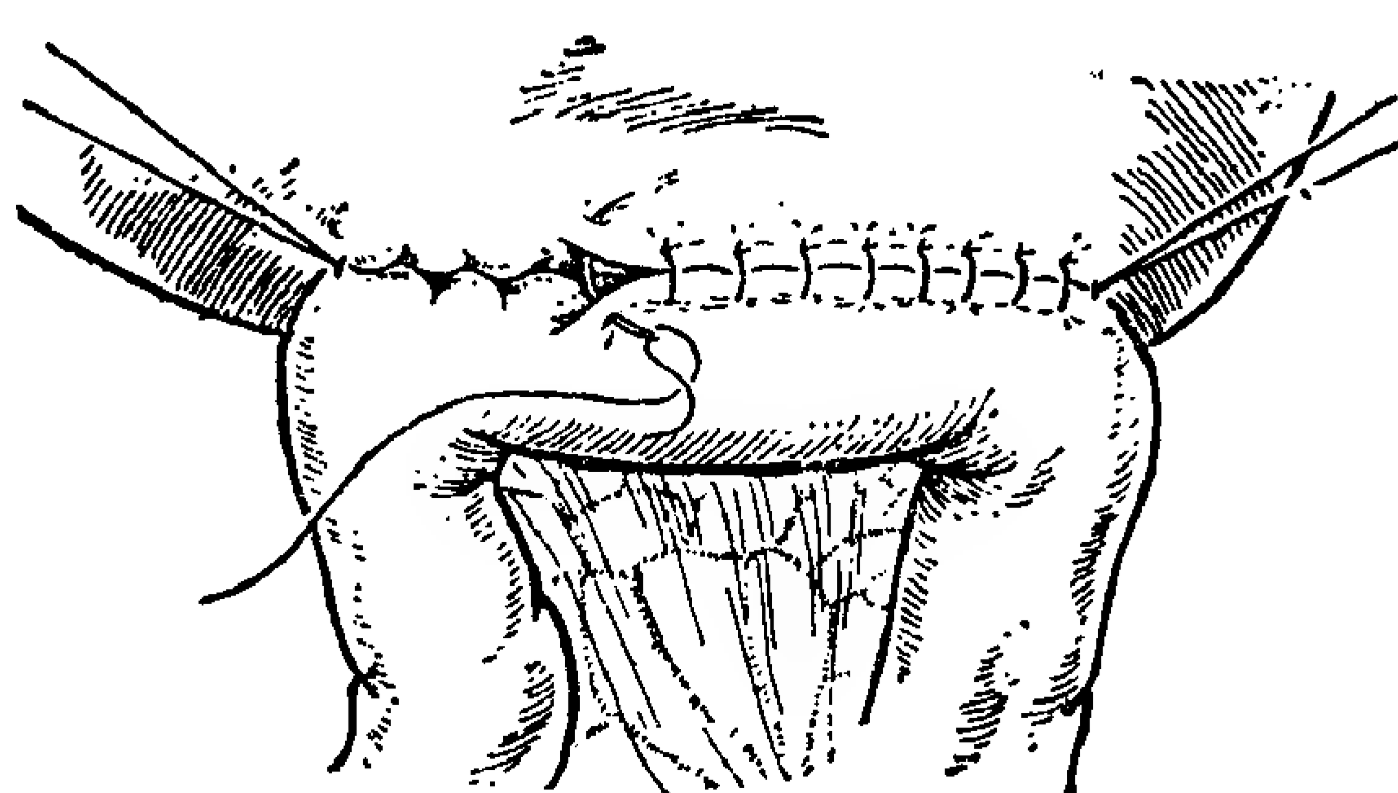


图7—55 缝合前壁浆肌层

术中注意事项

1. 如幽门尚未完全梗阻，部分食物尚能通过时，为避免形成恶性循环（图7—56），胃肠吻合口应距十二指肠空肠曲约30厘米。吻合完成后，再距十二指肠空肠曲8厘米处，补做空肠输入、输出段之间的侧侧吻合（图7—57）。

2. 选择吻合口位置时，应距幽门近些，而且要靠近大弯侧，以防吻合口下方的胃腔内积存食物，有利于排空。胃癌病人因胃壁内多有癌浸润，距离不可过近，以免短时期内招致吻合口梗阻。

3. 结肠前胃空肠吻合术时，输出口不要高于输入口，以免引起排空障碍。

4. 胃扩张，胃壁水肿、增厚时，胃空肠吻合口不可过小，以免术后因胃收缩引起吻合口狭窄。此种病人的吻合口应比一般吻合口大些。

术后处理及术后并发症

参见胃大部切除术。

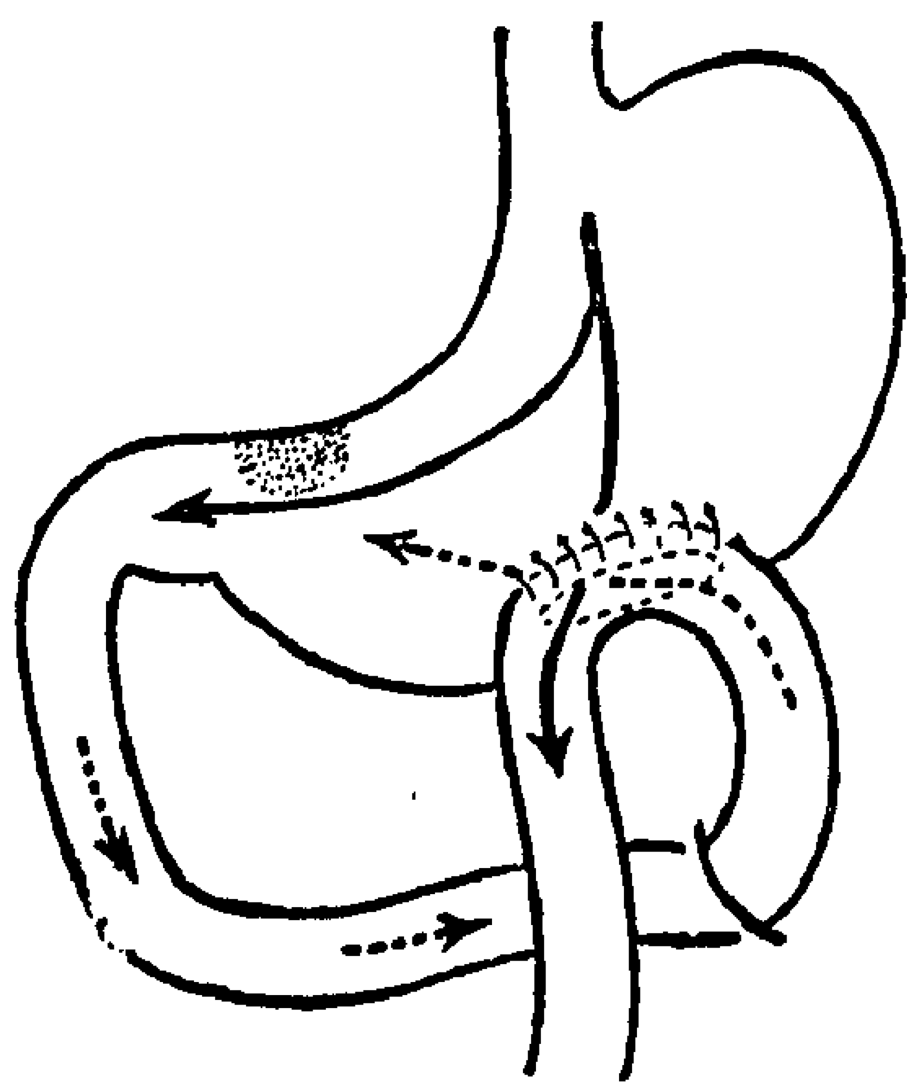


图7—56 恶性循环

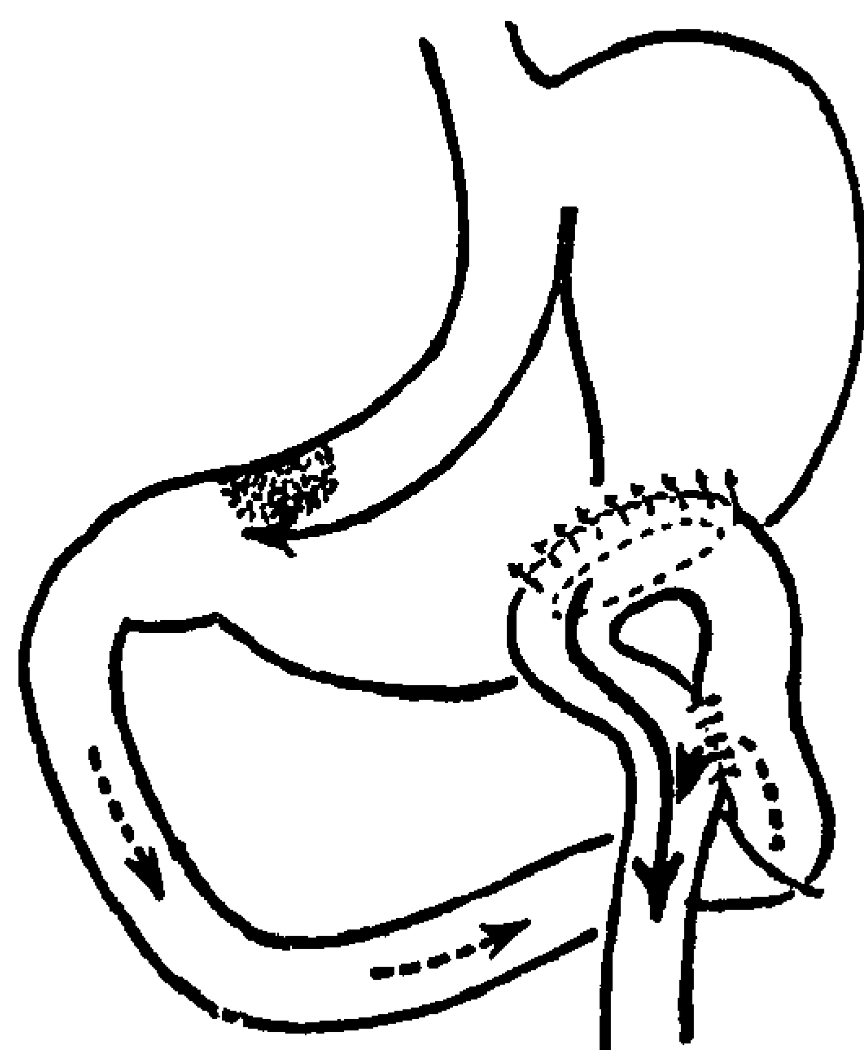


图7—57 补加侧侧吻合

二、结肠后胃空肠吻合术

适应证

1．胃十二指肠溃疡合并幽门梗阻，不能耐受胃切除术者。尤其适用于胃酸过多的病人。

2．胃幽门窦部癌合并幽门梗阻，病变主要在前壁且不能切除者。

术前准备

参见胃大部切除术。

麻醉、体位

同结肠前胃空肠吻合术。

手术步骤

开腹后提起横结肠，于中结肠动脉左侧肠系膜无血管区剪一长约7～8厘米的切口（图7—58）。将胃后壁由横结肠系膜切口露出。用组织钳或无钩镊子将胃后壁提起，在距胃大弯约2厘米处与胃大弯平行置胃钳（图7—59），使胃壁拟行切口距幽门约5

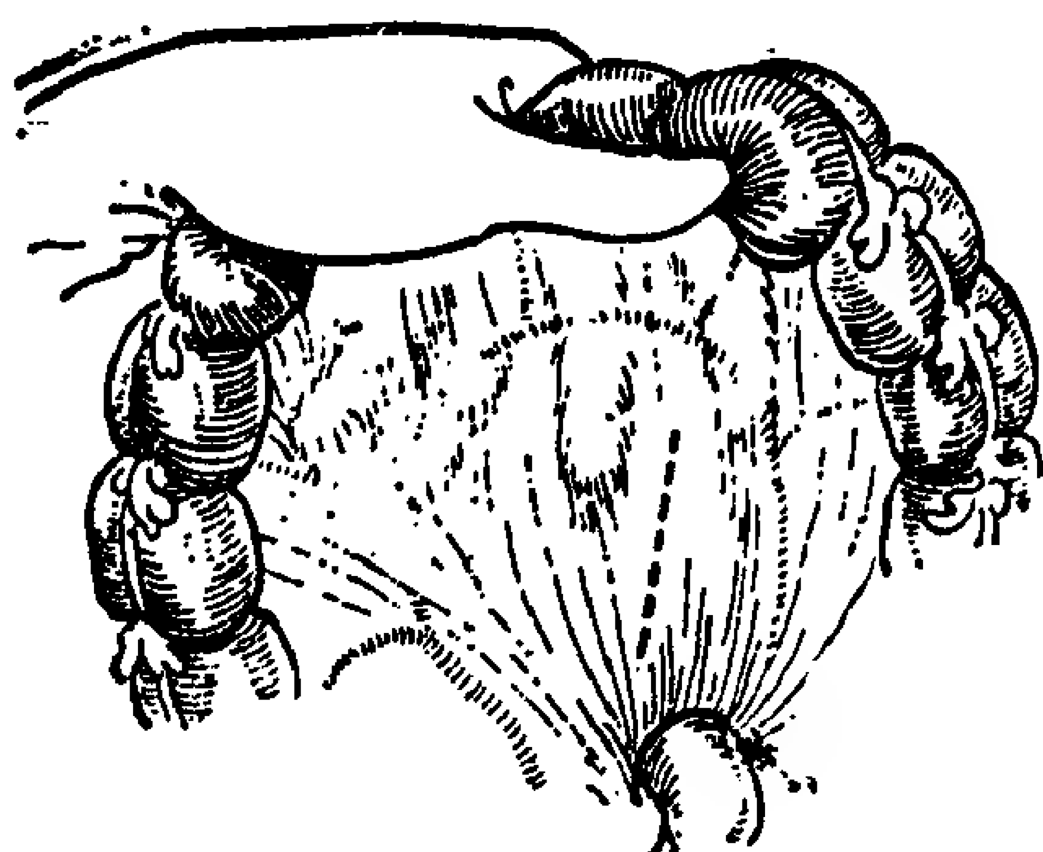


图7—58 横结肠系膜切口

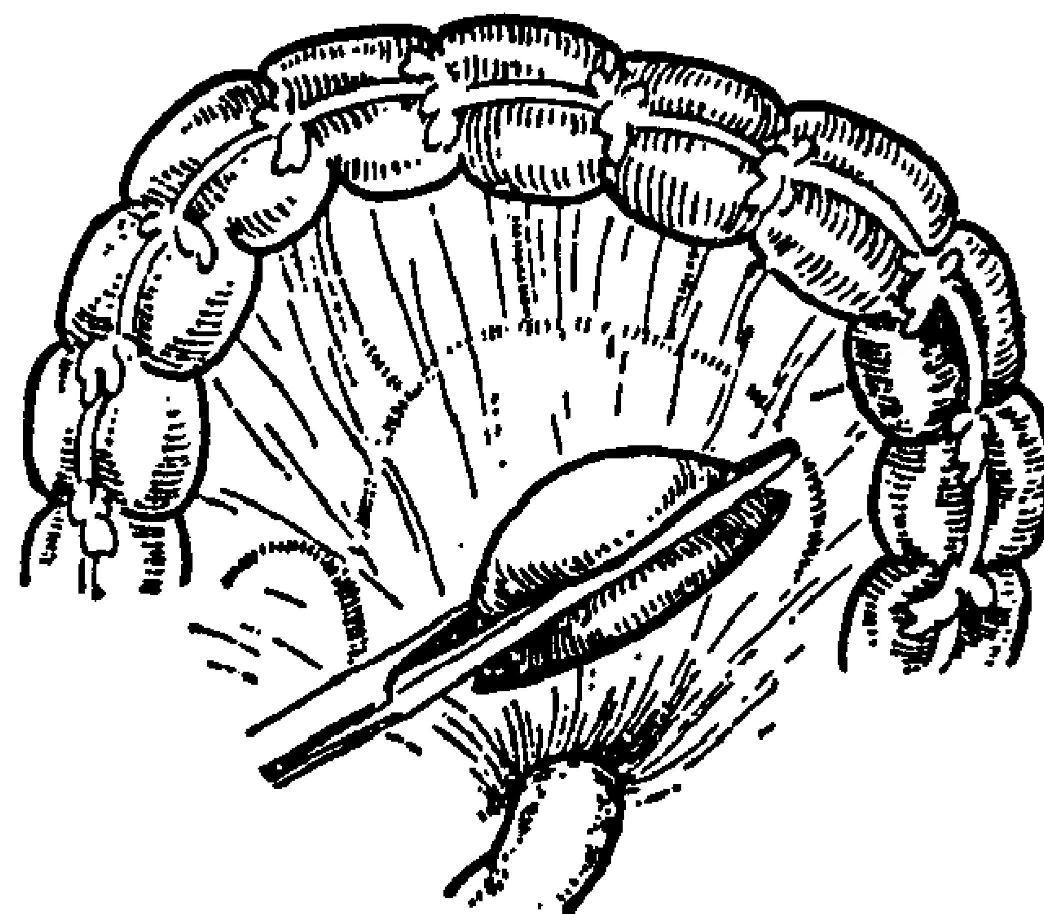
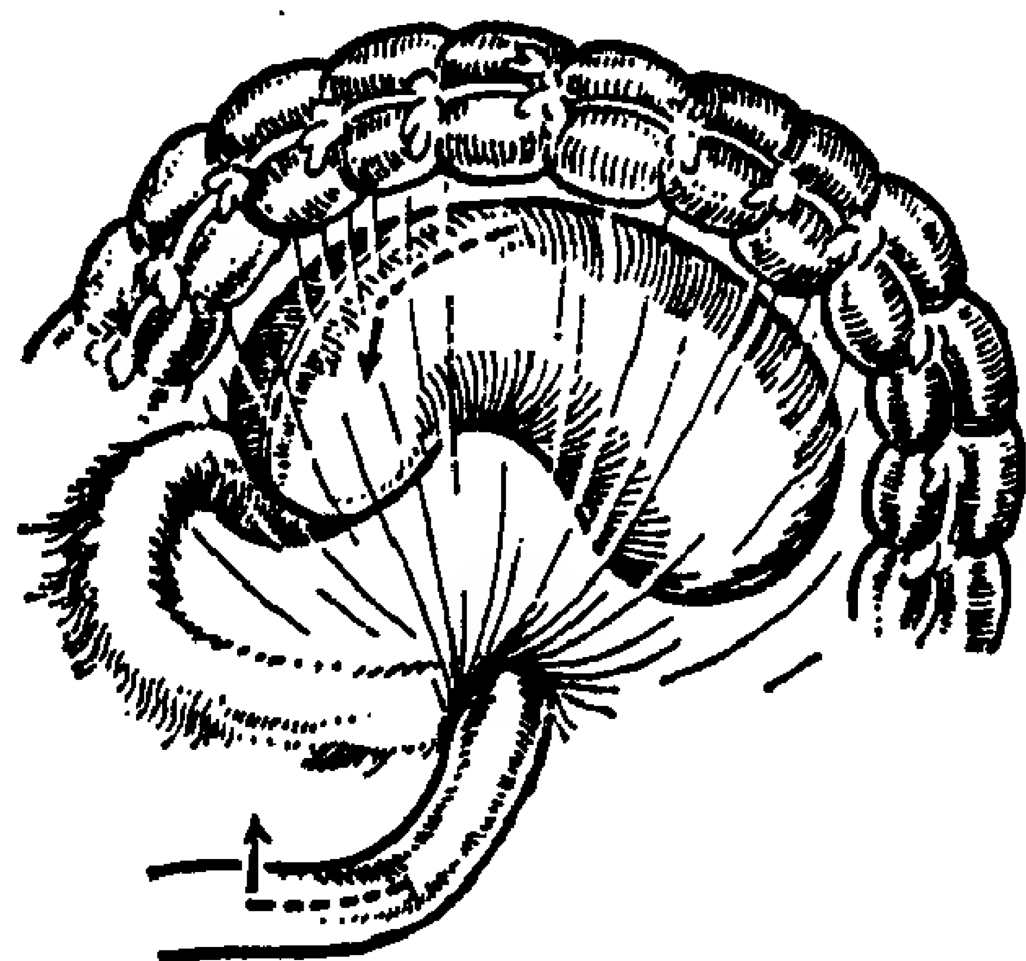
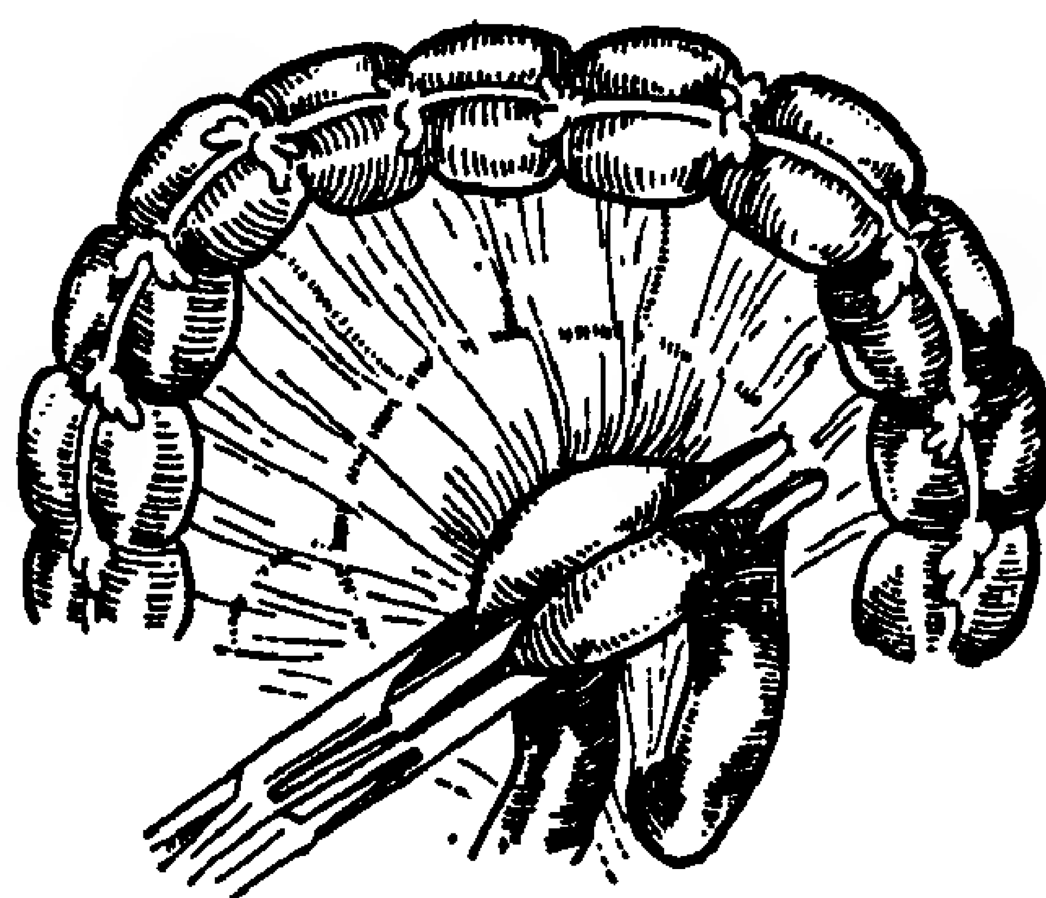


图7—59 安置胃钳

厘米或距病变3～4厘米。然后，提起距十二指肠空肠曲约8～10厘米处的空肠，在肠系膜对侧缘置肠钳。将两钳靠拢，并使已钳闭的空肠远端靠近幽门侧（图7—60）。分别



示意图



靠拢后所见

图7—60　靠拢两钳

切开胃及肠壁各6～8厘米，按结肠前胃空肠吻合方法行胃肠吻合，吻合口约6厘米。吻合完成后，将横结肠系膜切口的切缘与距吻合口约2厘米处的胃壁浆肌层作结节缝合（图7—61）。检查吻合口通过良好后，逐层关腹。

术中注意事项

与结肠前胃空肠吻合术基本相同。尚有以下两点需要注意：

1. 空肠输入襻的长度要适当，不宜过长或过短。过长可能影响胆汁、胰液排出不畅；过短可能引起吻合口张力过大。一般距十二指肠空肠曲8～10厘米为宜。

2. 吻合完成后，将横结肠系膜切口的切缘缝在吻合口周围的胃壁上，以免形成内疝。

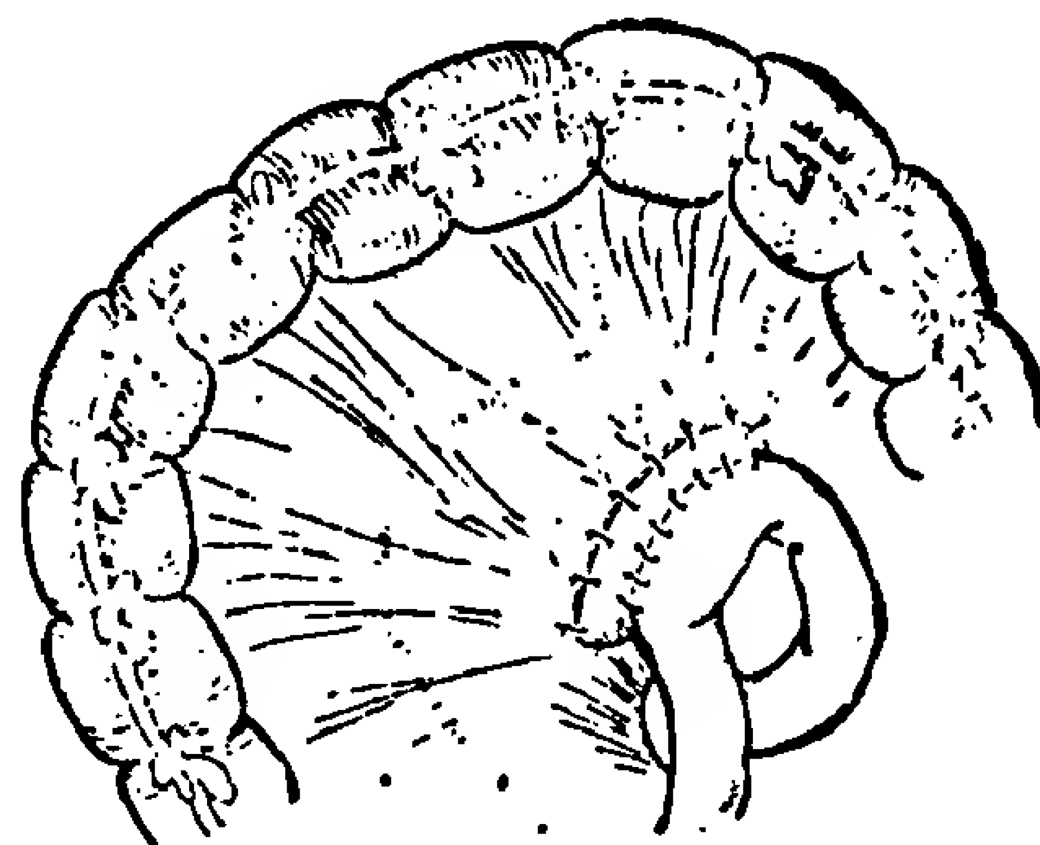


图7—61　肠系膜切缘与胃壁缝合

术后处理及并发症

参见胃大部切除术。

第六节　胃大部切除术

胃大部切除术是将胃的远侧2/3～3/4切除，包括胃体大部、整个胃窦部、幽门和部分十二指肠，然后行胃肠吻合。由于胃肠道重建方式不同，可分为二类：胃残端直接与十二指肠吻合者称为Billroth Ⅰ式（图7—62）。胃残端与空肠吻合者称为Billroth Ⅱ式。Billroth Ⅱ式又因吻合口的全口或半口，位于结肠前或结肠后，输入段对大弯或小弯而分成很多术式。如Hoffmeister法为结肠后输入段对小弯半口吻合；Polya法为结肠后输入段对小弯全口吻合；Moynihan法为结肠前输入段对大弯全口吻合；V.Eiselsberg

法为结肠前输入段对小弯半口吻合(图7—63)。各种胃切除手术都有一定术后并发症。术式的好坏是相对的，应根据具体情况选择。Billroth Ⅰ式优点是手术操作较简单，吻合后的胃肠道接近于正常解剖生理状态，所以，术后由于胃肠道功能紊乱所引起的并发症较少。如十二指肠有炎症、瘢痕或粘连时，作此种手术常有困难。Billroth Ⅱ式的优点是能够切除足够的胃，而不致吻合口张力过大，术后溃疡复发率较低；同时该术式术后食物、胃液直接进入空肠，即使难以切除的十二指肠溃疡也能愈合。因此，该术式适合于各种情况的胃、十二指肠溃疡治疗。缺点是手术操作较 Billroth Ⅰ式复杂，胃空肠吻合改变了正常解剖生理关系，术后发生各种并发症较多。近年由于手术技术的改进，作Billroth Ⅰ式者逐渐增多。

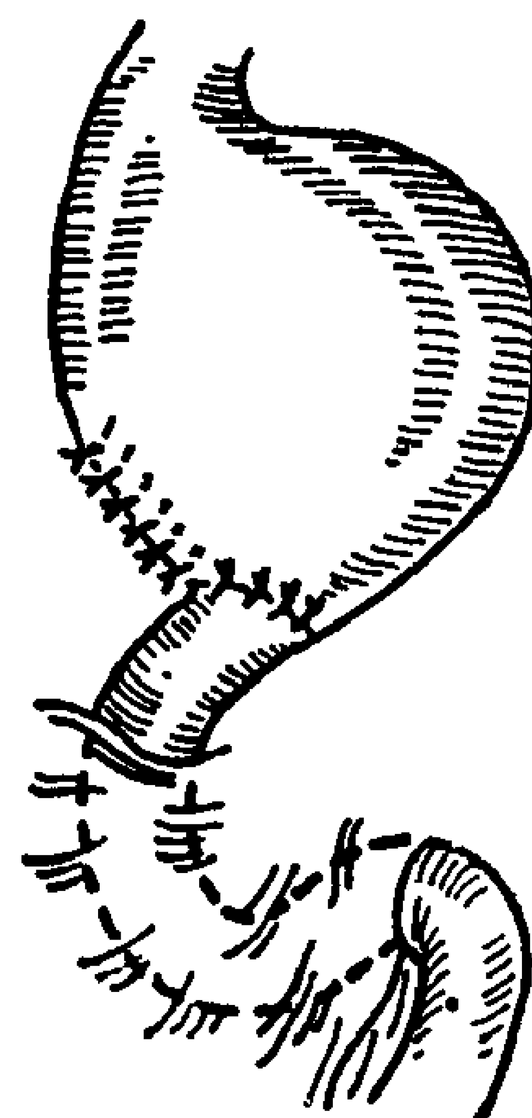


图7—62　Billroth Ⅰ式胃大部切除术

胃大部切除术作为治疗胃、十二指肠溃疡在我国已较为普及，近远期效果达优良者为90～95%以上，复发率不超过1～2%，手术死亡率降至0.5～1%左右。胃大部切除术治疗溃疡病已取得明显效果，但仍有少数病人术后效果不满意，有时需再次手术，如果处理不当，甚至危及生命。因此要严格选择适应证，细致操作，防止并发症的发生，以提高手术疗效。

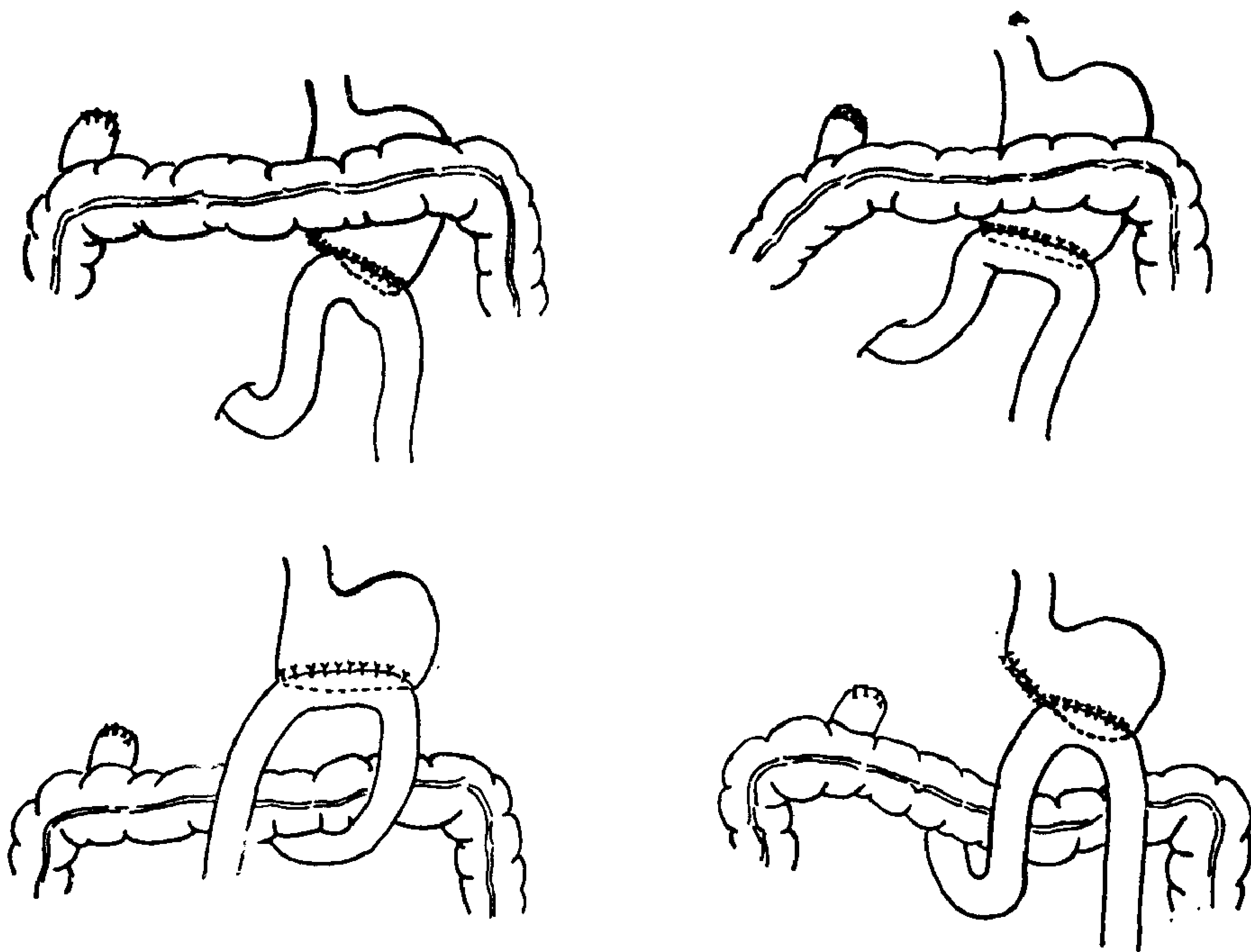


图7—63　常用的Billroth Ⅱ式胃大部切除术

适应证

1．胃、十二指肠溃疡；

（1）无并发症的胃、十二指肠溃疡，尤其是十二指肠溃疡，宜先采取溃疡严格的内科疗法，包括饮食、抗酸药物、抗胆硷能药物进行正规的治疗数个疗程，确实无效者可考虑手术。

（2）幽门梗阻：幽门梗阻用内科疗法不见缓解或服钡透视证实为器质性梗阻者。

（3）穿孔：参见胃、十二指肠溃疡穿孔的手术适应证。

（4）出血：①大量出血，原则上争取早期手术治疗。要快速输血600～1000毫升，争取使病人血压回升到正常。如血压仍不见回升，也应边抗休克边行手术。②中等量出血，年龄在45岁以上，反复出血或有其他合并症并存者，应手术治疗。对此类病人，也可在出血停止期及周身状态改善后再行手术。

（5）可疑恶变：胃溃疡的病人，年龄在40岁以上，食欲不振，较快地出现幽门梗阻，或反复小量出血，体重下降，应考虑有恶变，即应手术治疗。

（6）穿通性溃疡：病人有顽固性疼痛，影响劳动能力，经内科治疗无效者，应手术治疗。

2. 胃肿瘤：

（1）良性肿瘤：胃的良性肿瘤比较少见，有神经纤维瘤、腺瘤、胃息肉等。如为多发或有恶变趋势，应做胃大部切除术。

（2）恶性肿瘤：参见胃癌的手术。

3. 其他疾病：如急性出血性胃炎经内科治疗无效；胃粘膜脱垂并发幽门梗阻；幽门窦部憩室并发出血及胃结核等，需做胃大部切除术。为解除胆管十二指肠吻合术后因食物逆流所引起的反复胆道感染，可行Billroth Ⅱ 法胃大部切除术，但切除的胃体可适当少些。难以切除又不能内翻的十二指肠憩室，为消除因食物潴留所致的憩室炎、出血等并发症，有时也应用Billroth Ⅱ 法胃大部切除术。

术前准备

1. 有脱水及电解质紊乱时，应经静脉输入氯化钠、氯化钾、葡萄糖溶液等。

2. 为改善机体状态，确保手术顺利进行，应给予高蛋白、高脂肪饮食，并给予足够的维生素B、C。对贫血及血浆蛋白过低的病人，应适当输血、血浆、白蛋白，尽量将血红蛋白提高至12克左右，一般不应低于8克；血浆白蛋白提高到3克以上。

3. 有幽门梗阻的病人，术前三天开始限制饮食，并每晚洗胃一次，减少胃内潴留及胃粘膜水肿，以利吻合口愈合。但合并出血者应禁忌。

4. 手术当日晨禁食。灌肠一次。经鼻孔下胃管。

麻醉、体位

多用硬膜外麻醉，也可用局麻或全麻。取仰卧位。

一、胃切除、胃十二指肠吻合术（Billroth Ⅰ 法）

适用于具备下述条件者：

1. 幽门窦部病变（溃疡、良性肿瘤及胃癌），或十二指肠前壁溃疡，病变能切除者。

2. 估计十二指肠宽度够用（吻合口不小于3厘米）。

3. 胃与十二指肠吻合后无张力者。

手术步骤

1. 切口：选用上腹正中切口或右上腹旁正中切口。

2. 探查病变：大部分病人在术前均可确定诊断。但是少数病人仍须根据术中探查来确定诊断和决定术式。胃溃疡多发生于小弯，溃疡处的胃浆膜面可见到瘢痕样改变，如有活动性溃疡，瘢痕表面有炎性浸润，稍发红，触之较硬。少数病人，由于溃疡与小网膜粘连，使小网膜短缩增厚，造成溃疡与肝门附近组织粘连；有时由于小弯增厚短缩，严重者溃疡可粘连靠近贲门部；胃后壁溃疡有时穿通到胰腺，需切开胃结肠韧带进行探查。

十二指肠溃疡多发生在球部，常使球部变形，也可见到瘢痕样改变。有时溃疡与胰腺、胆囊、胆道、门静脉互相粘连。十二指肠溃疡并发幽门梗阻的病人，幽门轮部明显狭小，胃体明显扩大，胃壁增厚，甚至有水肿。了解这些改变，有助于选择术式及防止术中的副损伤。

经探查未发现病变者，可切开幽门窦部直视检查，有时可发现早期癌。胃癌的探查，参见胃癌的胃切除术。

3. 游离胃结肠韧带：在胃结肠韧带中部无血管区，将其切开，于胃网膜血管弓的下方用止血钳向左集束钳夹（图7—64）、切断、结扎胃结肠韧带，直至超过胃网膜左动脉的第二末支（图7—65）。再向右游离至幽门窦部附近，常见胃后壁与胰腺被膜及横结肠系膜有粘连，靠近胃壁将其剪开直至幽门下方，注意勿损伤中结肠动脉。于靠近

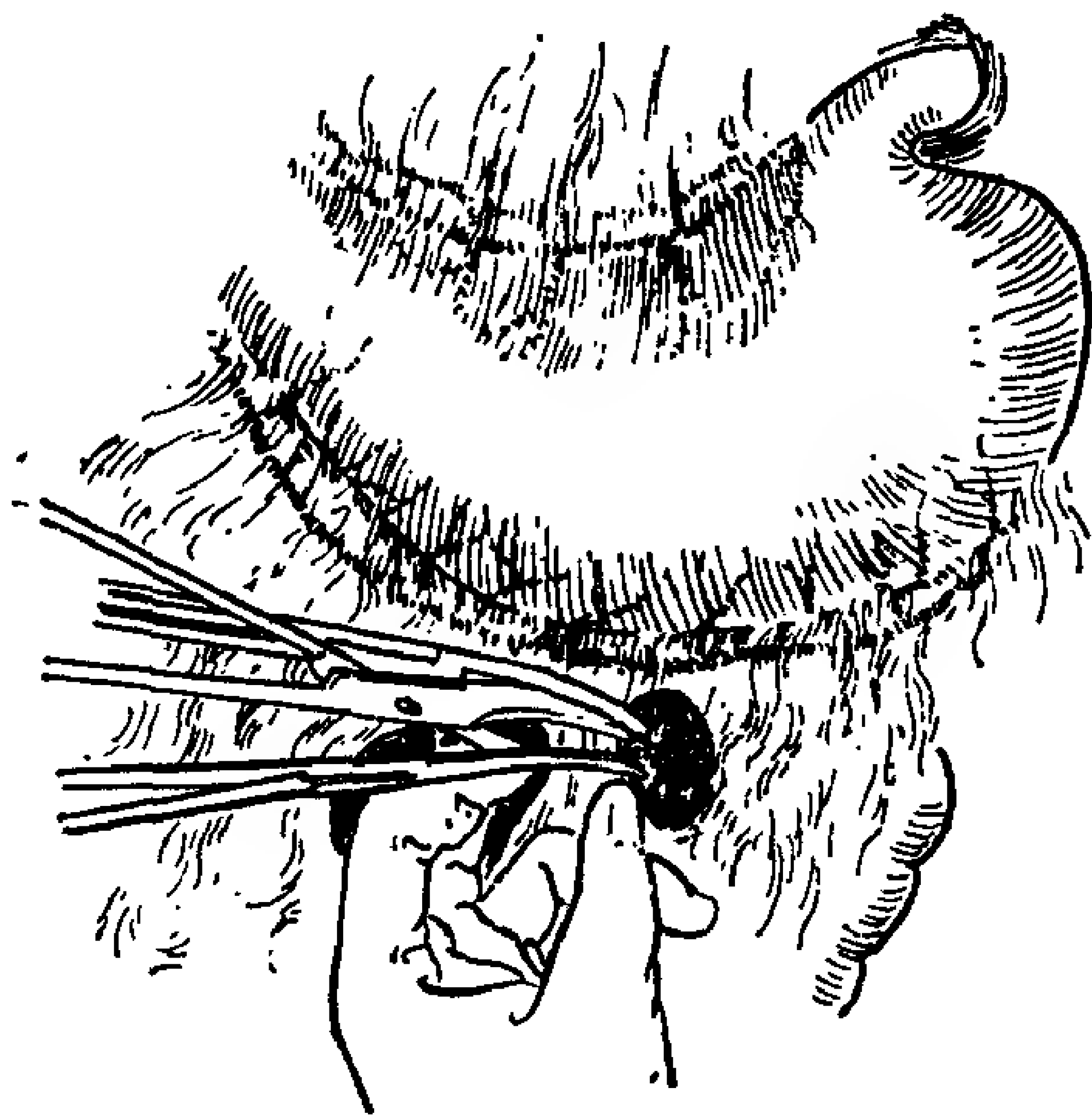


图7—64　游离胃结肠韧带

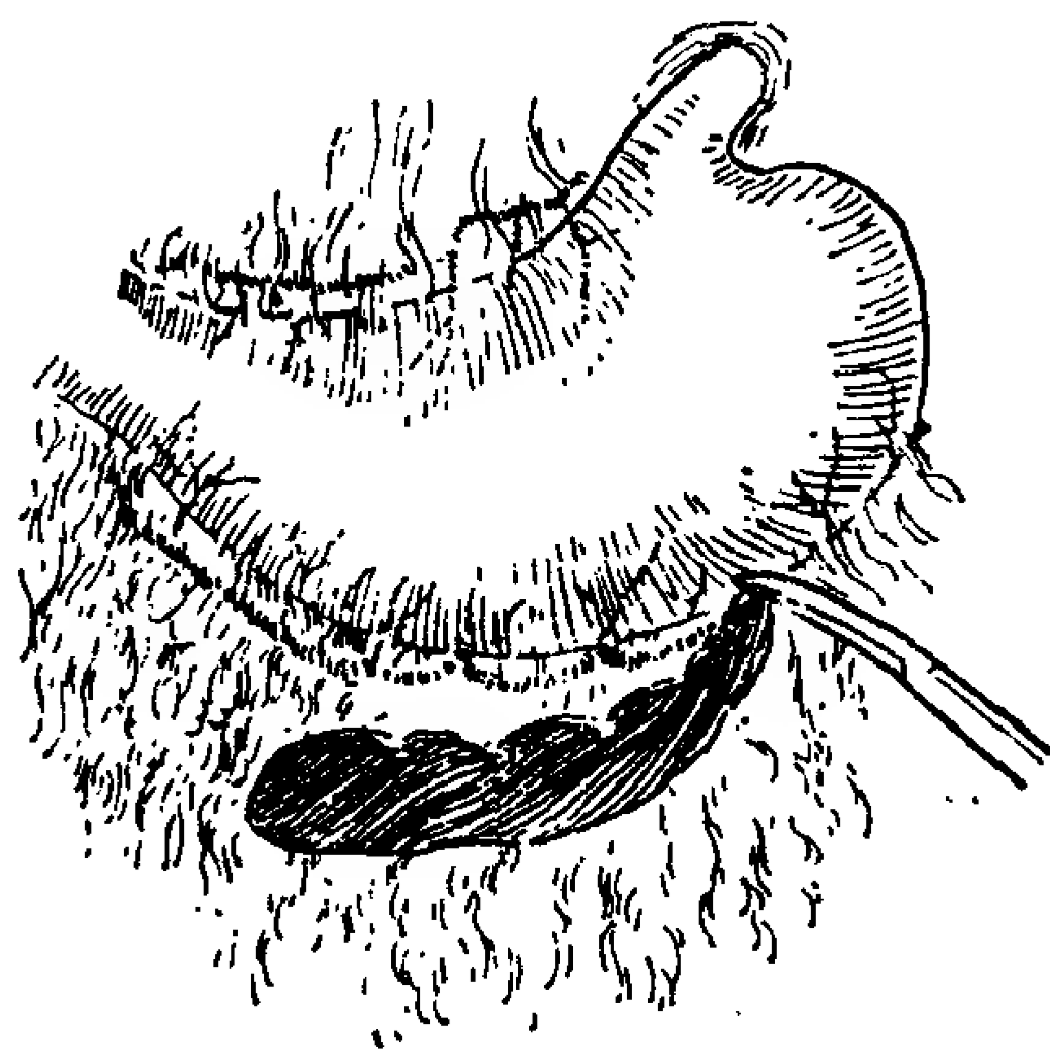


图7—65　结扎、切断胃网膜左动脉

胰腺下缘处将胃网膜右动脉主干钳夹、剪断（图7—66）、双重结扎。

4. 游离肝胃韧带及肝十二指肠韧带：用右手轻轻将胃大弯向下牵拉，左手食指经

胃后面向上将肝胃韧带于无血管区剥开一裂孔（图 7 —67）。由此向右游离、结扎肝胃

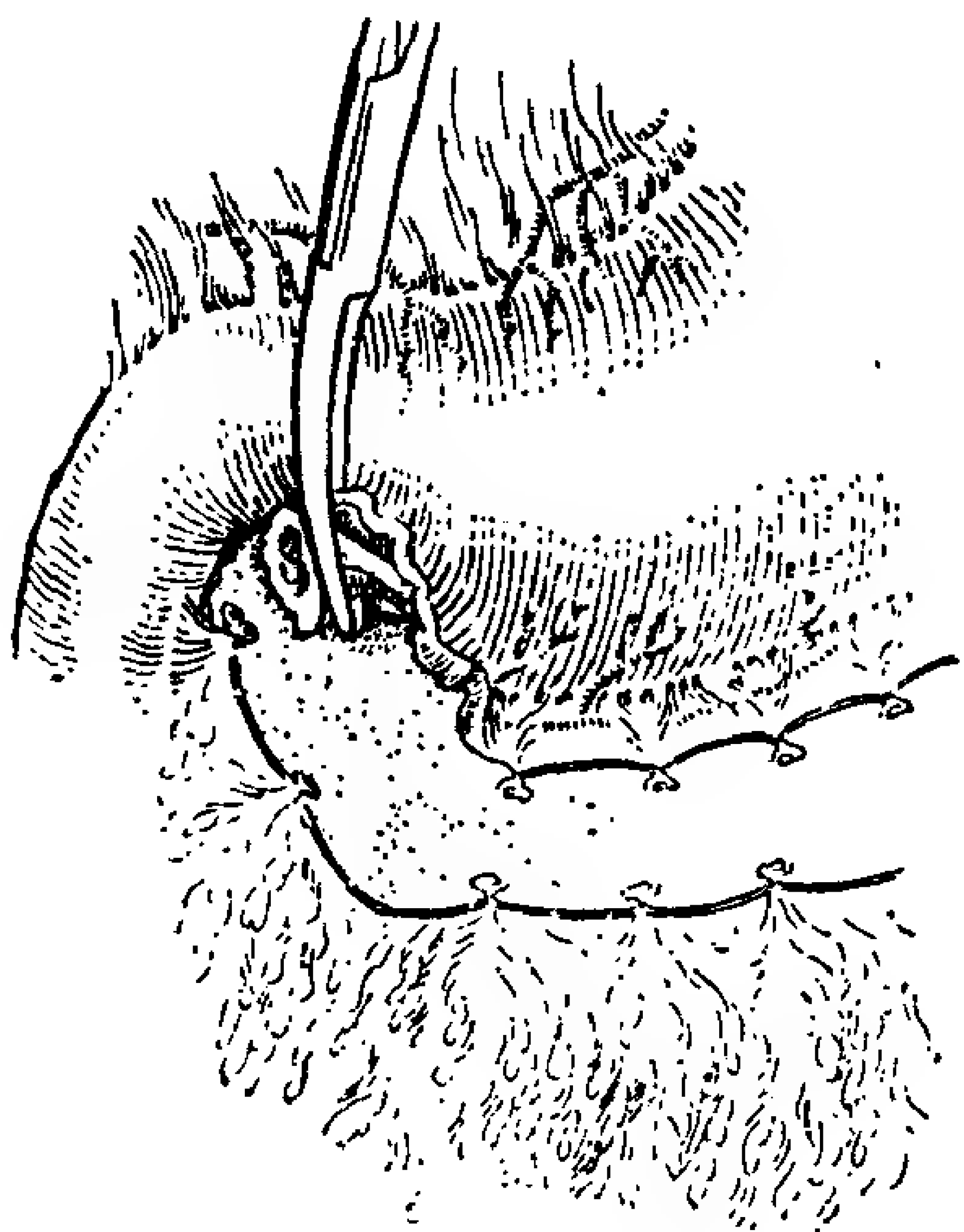


图 7 —66　结扎、切断胃网膜右动脉

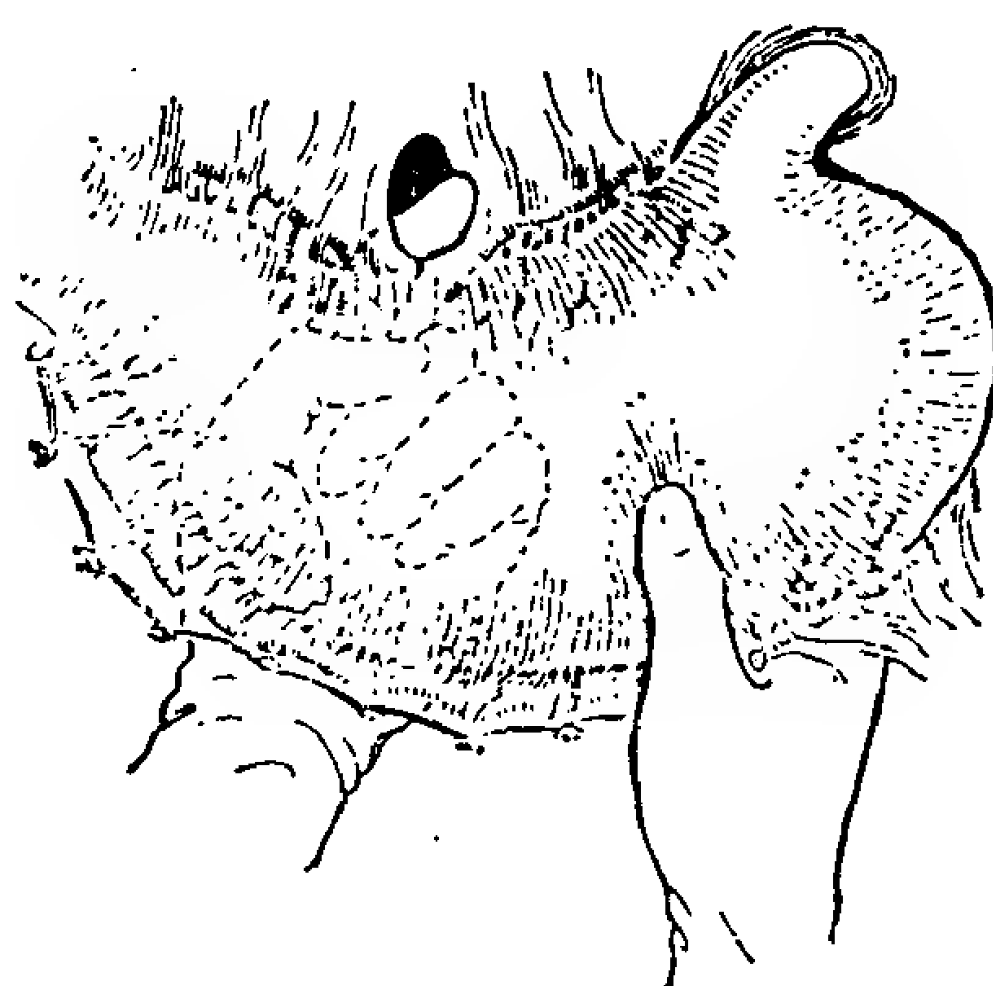


图 7 —67　剥离肝胃韧带

韧带。至幽门右侧十二指肠球部上缘，将肝十二指肠韧带内的胃右动脉游离（图 7 —68）、钳夹、切断、双重结扎。向左游离肝胃韧带，靠近胃壁将胃左动脉的第二末支切断、结扎（图 7 —69）。至此，已将胃游离2/3左右。将十二指肠周围的粘连及细小血管逐步游离结扎，直至将十二指肠游离出约 2 厘米，以备吻合用。注意十二指肠球部后方距幽门轮约2.5厘米处，有胃十二指肠动脉通过，勿将其损伤。

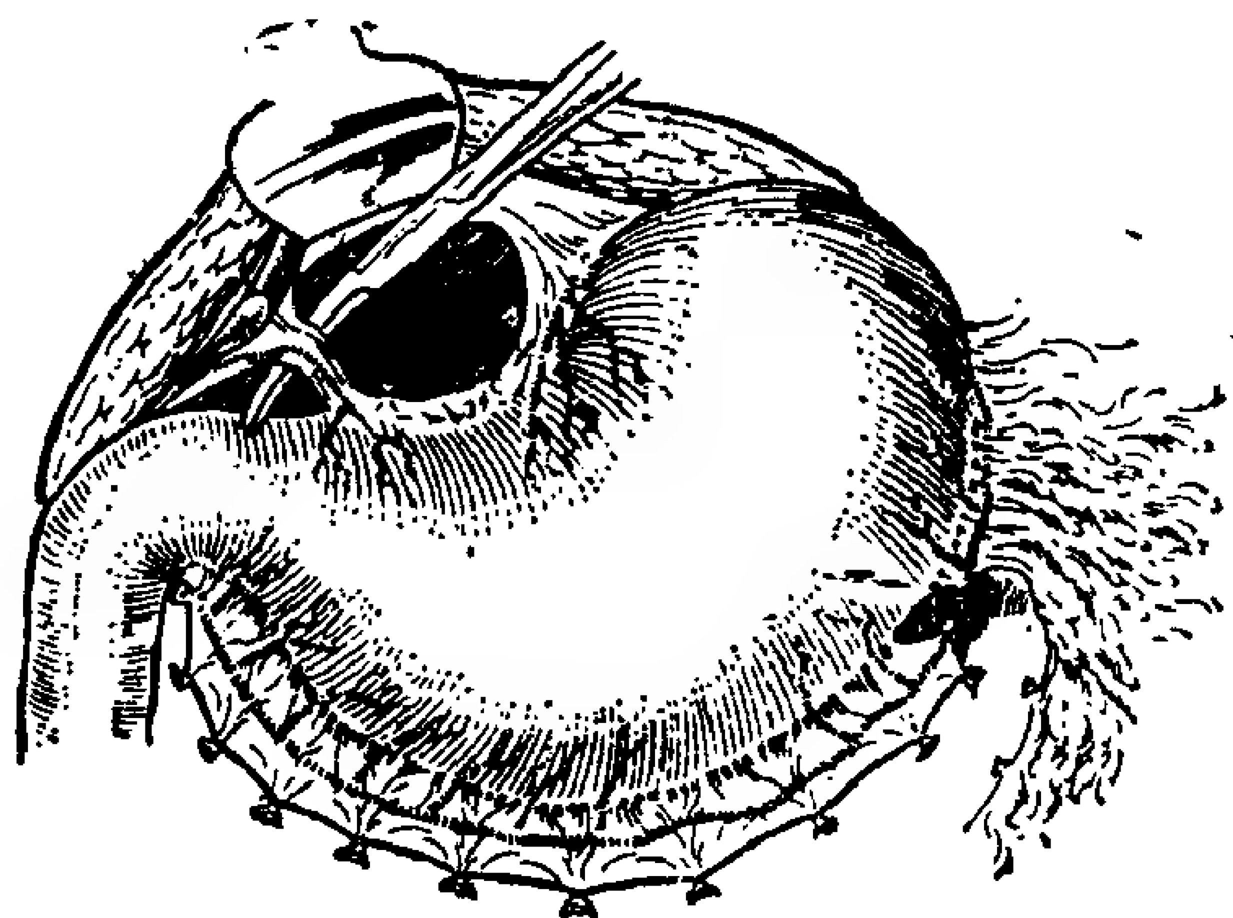


图 7 —68　游离胃右动脉

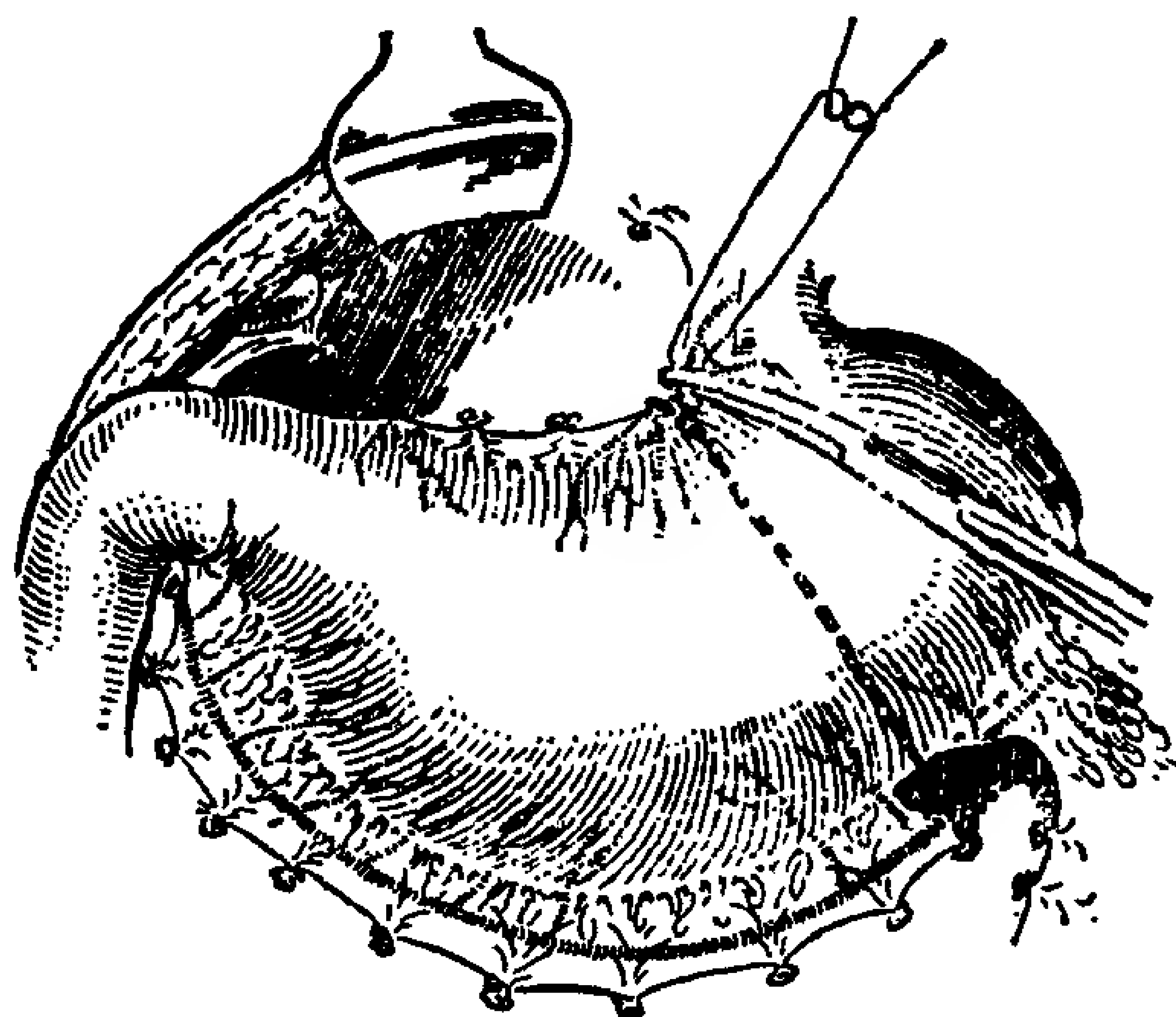


图 7 —69　切断胃左动脉

5. 切断远端：在幽门轮两侧各置一把直止血钳。注意远端止血钳外侧应保留约1.5厘米的游离的十二指肠，以备吻合。在两钳间切断（图 7 —70）。两断端分别包以干纱布，以防止污染腹腔。

6. 切断胃：在胃体部预定切断线的远端上胃钳，紧靠胃钳端，边切断，边用 4 号

丝线作全层结节缝合（图7—71），将小弯侧闭锁。胃大弯侧保留相当于十二指肠断端

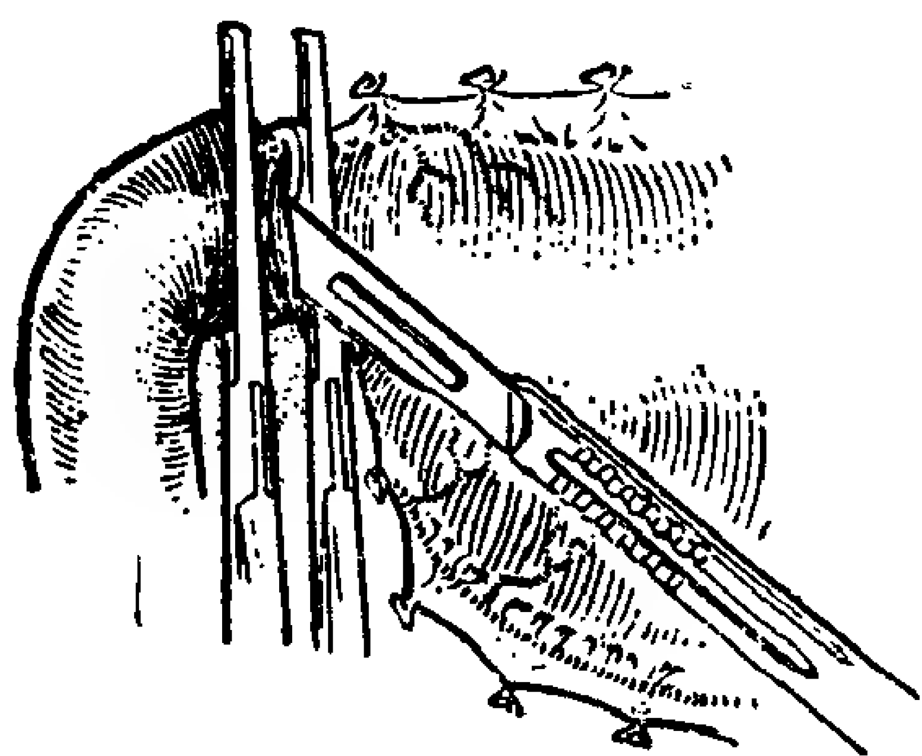


图7—70　切断十二指肠

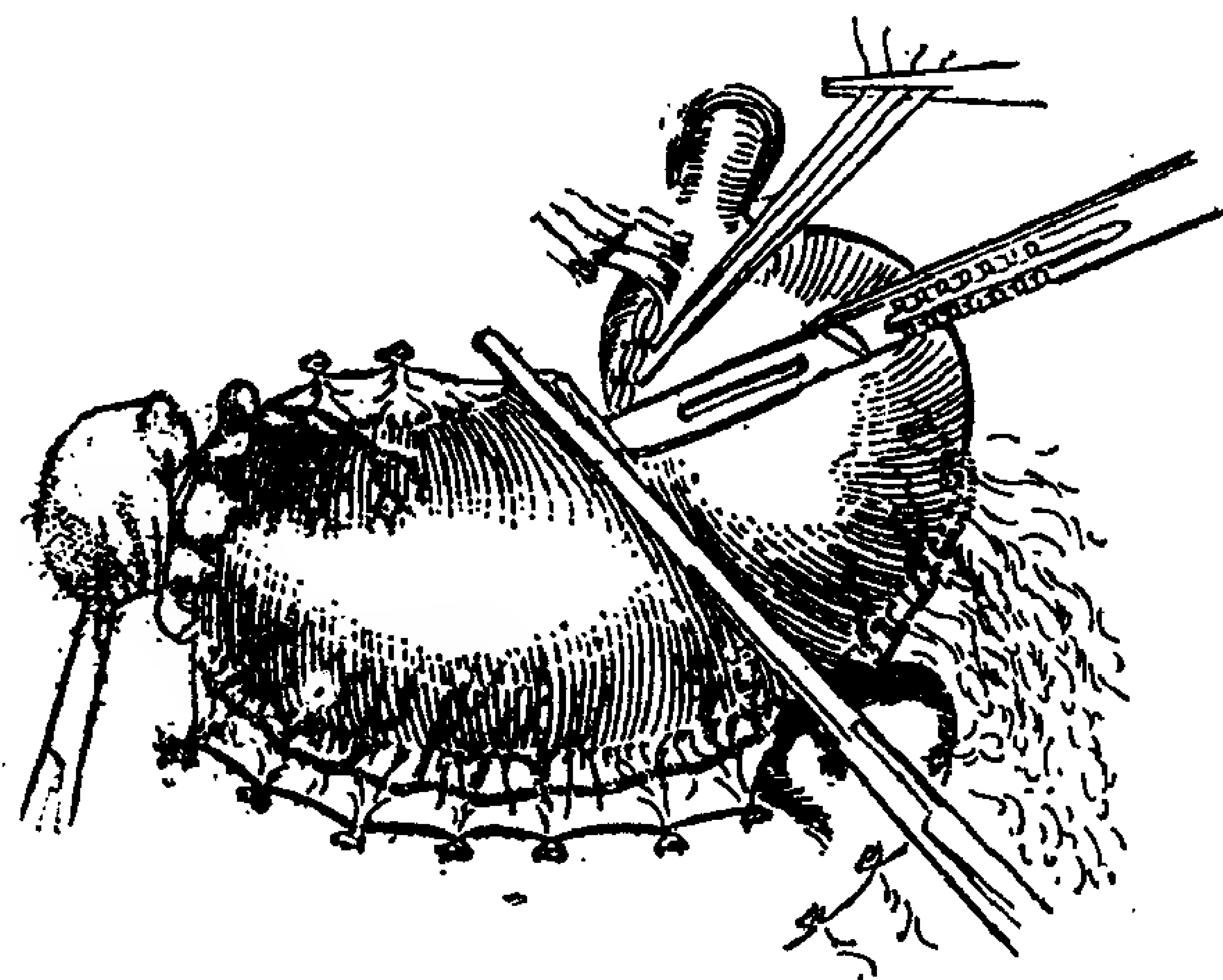


图7—71　全层结节缝合胃小弯近断端

的宽度，暂不切断，以备吻合。于胃小弯残角处，用4号丝线行烟包缝合，埋入残角（图7—72），结扎缝线。再补加浆肌层结节缝合（图7—73）。在胃钳近端，将保留

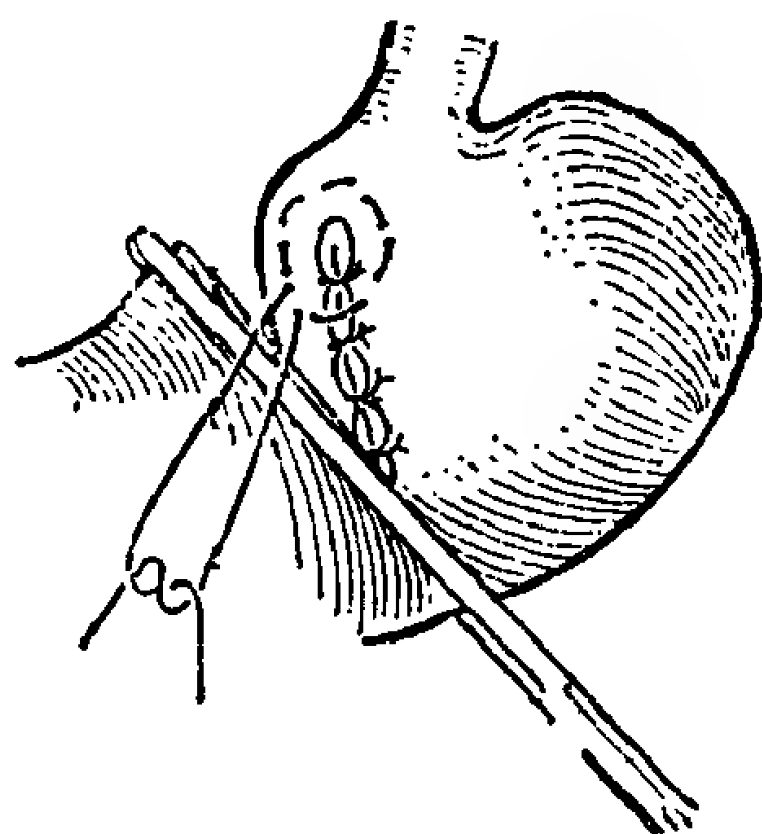


图7—72　胃小弯侧残角烟包缝合

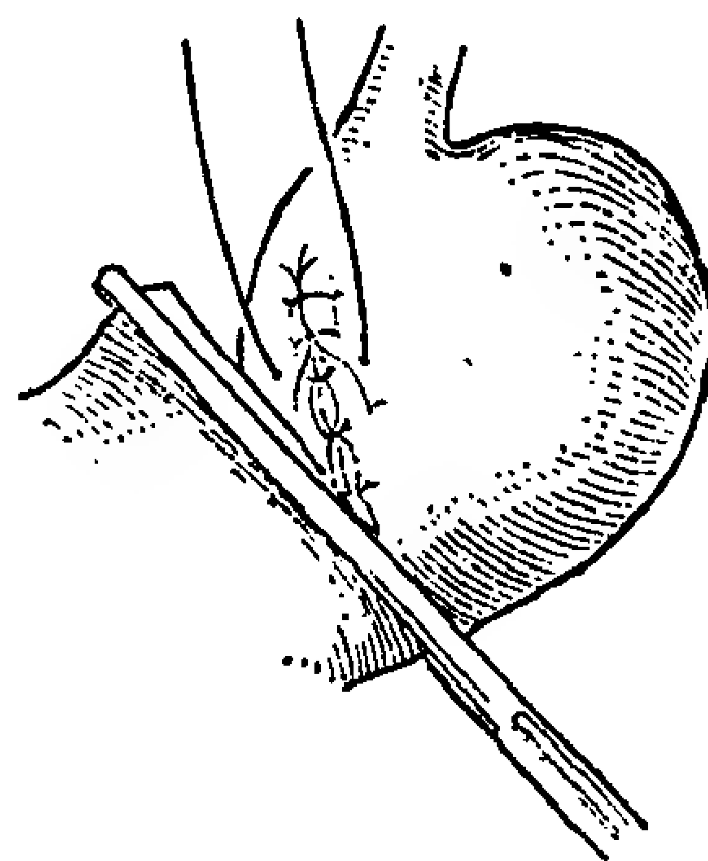
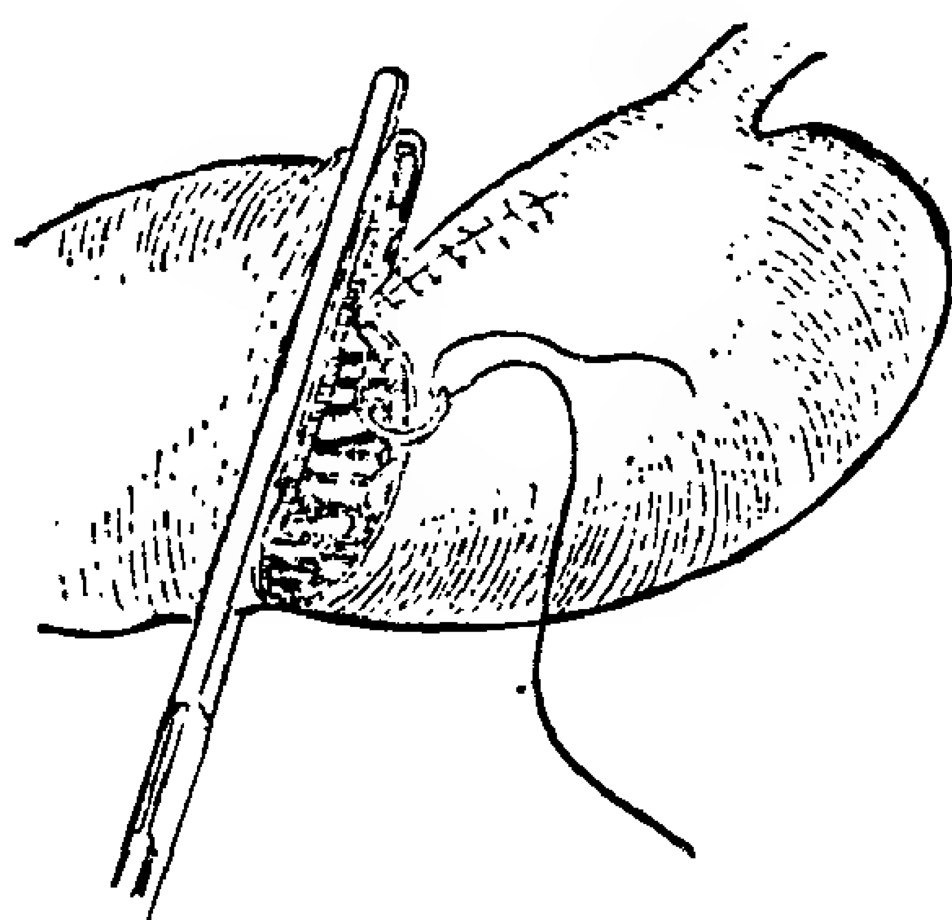


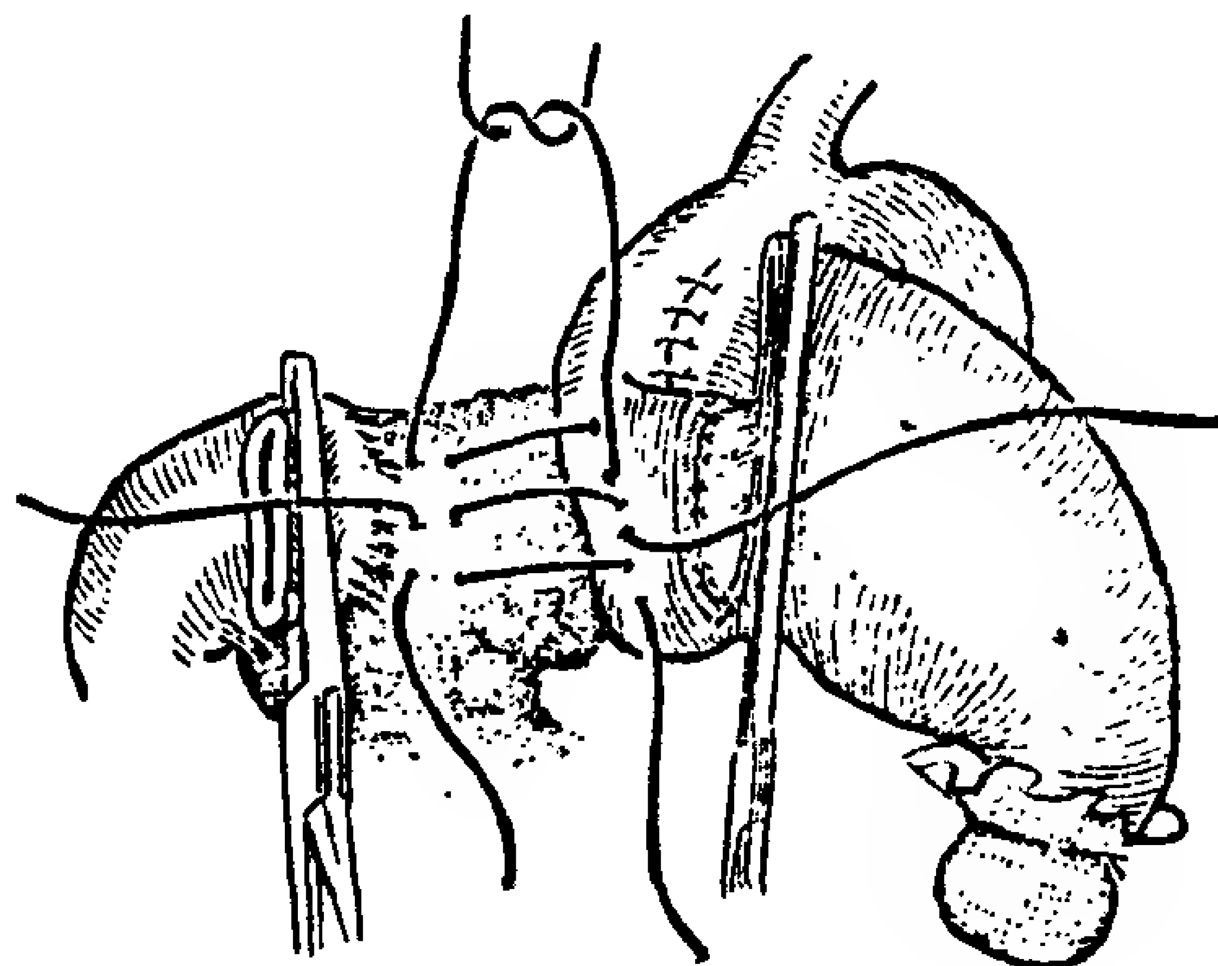
图7—73　浆肌层结节缝合

的胃大弯前壁浆肌层切开，粘膜下血管逐一用细丝线缝合结扎（图7—74）。以同样方式处理后壁。

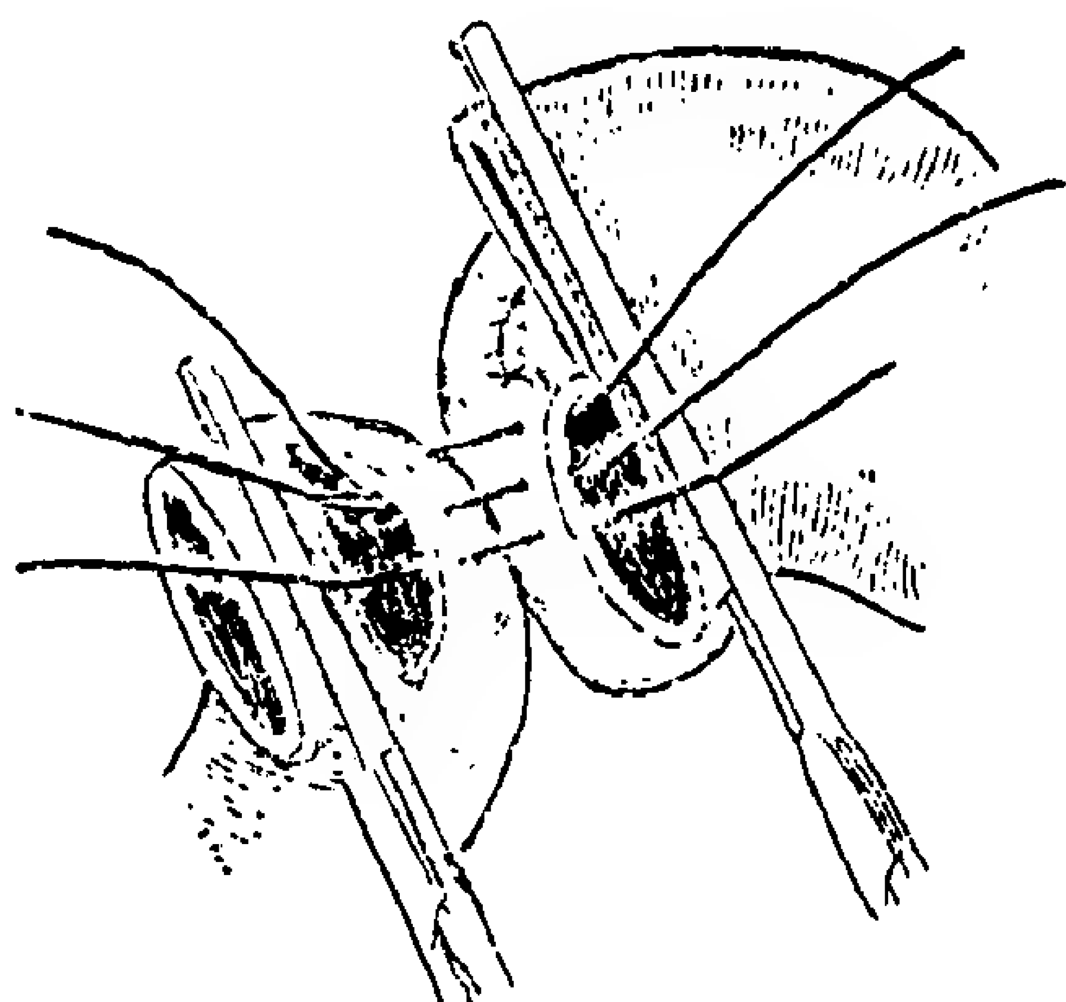
7．胃、十二指肠减张缝合：将胃向左侧翻转，用7号丝线在胃后壁近端距吻合口1～2厘米处，与胃长轴垂直较深地穿过浆肌层，用此缝线与胰腺长轴平行，浅而宽地穿过胰腺被膜及腺实质，再由胰头距十二指肠附着部0.5厘米处穿出，暂不结扎。依次再缝两针(图7—75)，分别结扎，即可使胃断端与十二指肠残端靠拢并消除吻合口张力。

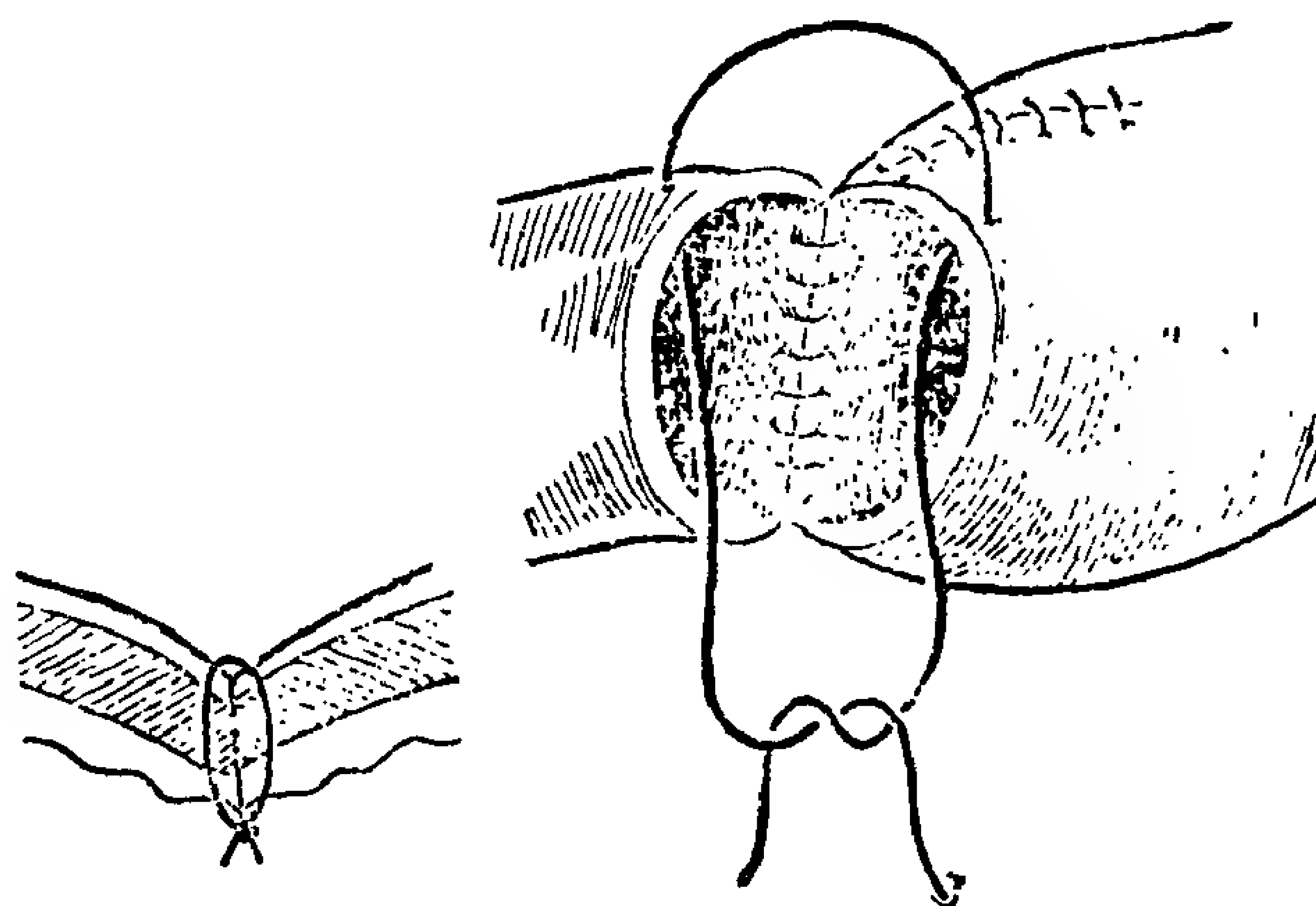
8．胃肠吻合：在直止血钳远侧切开十二指肠后壁及胃钳近侧的胃后壁，吸净胃肠道内容物。自胃小弯侧开始用1号丝线全层结节缝合后壁，缝针由靠近粘膜处穿入，距切缘0.5～0.7厘米的浆膜穿出。缝合十二指肠时，也需多缝浆膜，少缝粘膜（图7—76），每针距离约0.4厘米。后壁全层结节缝合完成后，再逐一结扎缝线，则粘膜自然内翻，浆膜紧密靠拢。然后，切断十二指肠前壁和胃前壁，移去病胃，可将胃肠减压管通过吻


图7—74　缝合结扎粘膜下血管


图7—75　减张缝合

合口，送入十二指肠内。全层结节内翻缝合前壁，将线结打在肠腔内（图7—77）。再补加浆肌层结节缝合。吻合口上角易发生渗漏，故此处应补加浆肌层烟包缝合（图7—78），也可将附近的大网膜或胰腺被膜缝合在吻合口角部。吻合口能通过两横指即可。逐层缝合腹壁。

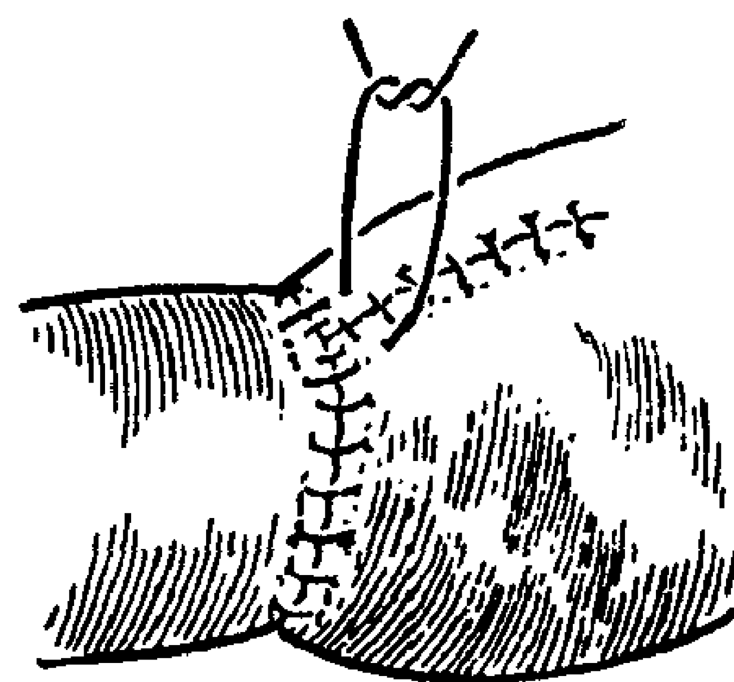

图7—76　全层结节缝合后壁


图7—77　全层结节缝合前壁

术中注意事项及异常情况的处理

1．切除足够的胃体：在溃疡病行胃大部切除时，一定要切除足够的胃体，以免溃疡复发。切除不足1/2者，复发率高达25%左右。但切除3/5以上者，则少有复发。应避免为了采用 Billroth I 法而少切除胃体。

2．减少吻合口张力：发生吻合口瘘的主要原因是吻合口有张力。如将胃后壁与胰腺被膜固定仍不能得到满意减张时，可将十二指肠降段外侧腹膜切开，钝性剥离十二指肠，增加十二指肠的移动性。如胃后壁有粘连，也应进行剥离，使胃也能增加移动性。如经上述处理，吻合口仍


图7—78　角部浆肌层烟包缝合

有明显张力，应改行Billroth Ⅱ法。

3．防止吻合口狭窄：吻合口狭窄的主要原因是胃肠吻合时切缘内翻过多，或因连续缝合使吻合口狭小所致。此外，用多次加固缝合来防止吻合口瘘，也易产生吻合口狭窄。注意上述几点，即可预防。

4．防止吻合口出血：吻合口出血常为胃断端小动脉未能确切结扎所致。在行胃粘膜下缝合止血时，不仅将看到的小血管（常看到的是静脉）缝合结扎，而应将粘膜下层缝合结扎一周。前壁全层缝合即将结束时，用吸引器抽吸胃内容物，如见有明显出血时，应查找出血点，予以处理。

术后处理

1．采取半坐位。

2．持续行胃肠减压，应保持胃管通畅，使上消化道呈空虚状态，以利吻合口愈合。注意观察，胃内容物有无新鲜出血及吸出的胃内容物是否过多，以判定吻合口有无出血和狭窄。肠蠕动恢复后，拔去胃管。

3．术后24～48小时，待胃肠蠕动恢复后，即可进全流食。3～5天改为半流食。7～9天改为软食。禁食期间，补充适当液体。如有贫血，应输血。

4．腹腔有感染的可能者，应给予抗生素。

术后并发症

1．吻合口出血：手术24小时以后仍由胃管内吸出鲜红色血性液体，标志吻合口有出血。须密切观察血压、脉搏变化，定时检查血红蛋白及红细胞。如血压、脉搏比较平稳，血红蛋白及红细胞下降不明显，常常是吻合口的静脉出血。输入少量新鲜血液，注射维生素*K*、凝血质或服用中药止血剂等，1～2天多能自然止血。如果病人有脉搏增速、血压下降趋势，血红蛋白下降超过10％，多为动脉出血。须立即输血，紧急手术，拆开胃前壁缝线，结扎出血点。

2．腹腔内出血：腹腔内出血多发生在术后24小时以内，早期不易发现。其症状为头晕、出汗、恶心、脉快、血压下降及有轻度腹膜刺激症状。腹腔穿刺抽出血液即可确诊。应立即给予止血药物，并快速输血500毫升，如血压、脉搏仍不稳定，应紧急手术。常见者为胃右动脉及胃网膜右动脉出血，出血部位往往有血肿和凝血块，将其清除即可见到出血处。由于胃右动脉断端在肝十二指肠韧带内回缩，须剖开韧带，找到血管断端结扎止血。

3．吻合口瘘：常发生于术后6～9天。临床表现为泛发性腹膜炎。须作腹腔引流。同时于瘘口处放置剪有侧孔的软质橡胶皮管，以充分引流。由于吻合处有感染、水肿，缝合后往往加大瘘孔，故不宜作缝合。为维持营养，加速瘘口愈合。可于距十二指肠空肠曲20厘米处，作一空肠悬吊瘘，补给营养。有条件者可做静脉高营养。此外，应间断输血，调节水、电解质平衡。3～4周后，瘘口多自然愈合。如瘘口过大，粘膜外翻，不能自行愈合者，须在三个月以后，手术修补。

4．吻合口梗阻：病人进食后，上腹胀满、呕吐，多为吻合口水肿或粘膜内翻过多所致，应持续胃肠减压、禁食、输血补液和加强全身治疗。如为吻合口水肿，2～3周

后，梗阻症状多可自行缓解。如梗阻症状只有轻微缓解，则应考虑为粘膜内翻过多。应调节饮食，继续观察。一部分病人经2～3个月后，尚可好转。但个别病人，尚需手术处理。如吻合口瘢痕较小，可沿吻合口前壁中点纵行切开2～3厘米（图7—79），然后横行缝合（图7—80），以增大吻合口口径。如吻合口瘢痕较大，应改行Billroth Ⅰ法胃切除术。若病人周身情况不佳，可行胃空肠吻合术。

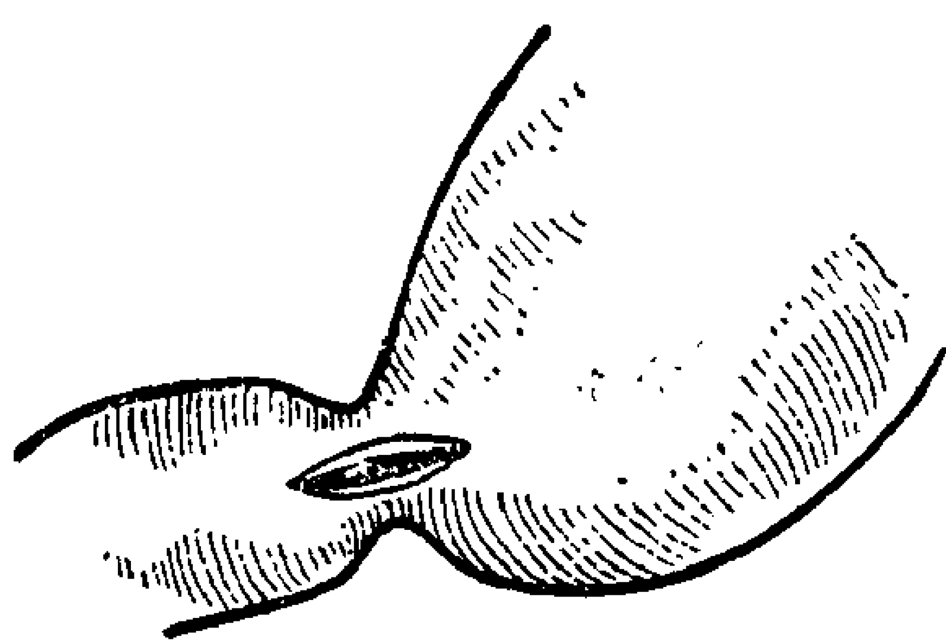


图7—79　纵行切开吻合口前壁

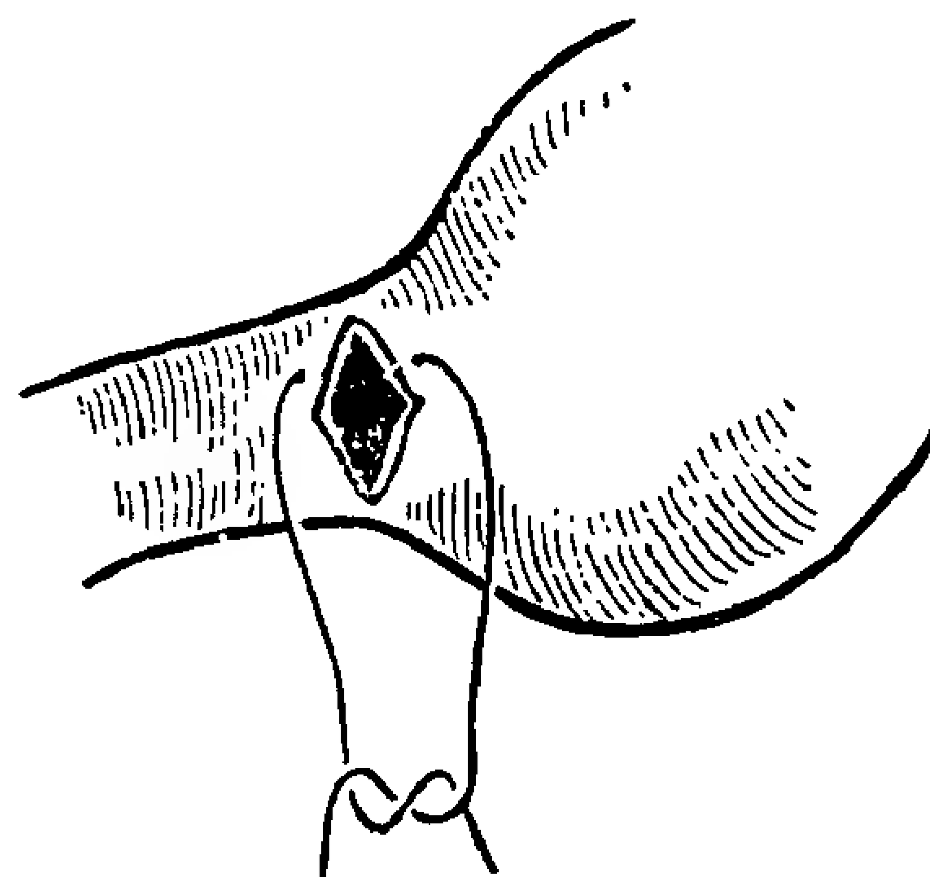


图7—80　横行缝合

二、胃切除、结肠后胃空肠吻合术（Hoffmeister法）

适应证

1．胃十二指肠溃疡或胃癌，凡不能用Billroth Ⅰ法者，应首选此手术。

2．胆道及十二指肠疾病。如胆道十二指肠吻合术后反复逆行感染，或十二指肠憩室不能作内翻及切除，需作转流术者。

手术步骤

1．切口、探查、游离十二指肠：与Billroth Ⅰ法相同。

2．切断十二指肠：于十二指肠拟切断处的幽门侧置十二指肠钳。然后，边切断十二指肠，边用小圆针1号丝线作全层结节缝合（图7—81），直至将其完全闭锁。幽门端包以干纱布，以防污染腹腔。将胃翻向左上方。于十二指肠上、下角各作一浆肌层半烟包缝合，分别埋入两角，结扎烟包缝线（图7—82）。两角间补加浆肌层结节缝合

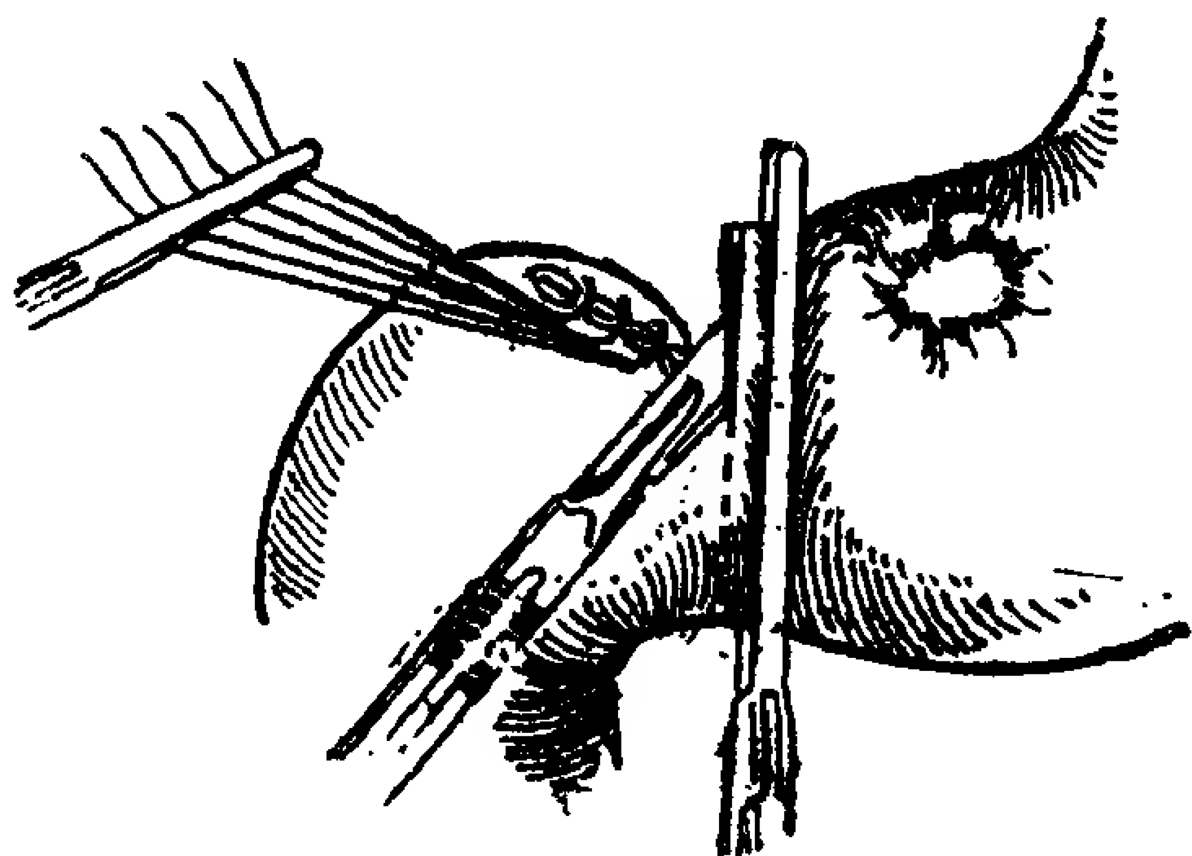


图7—81　全层结节缝合十二指肠断端

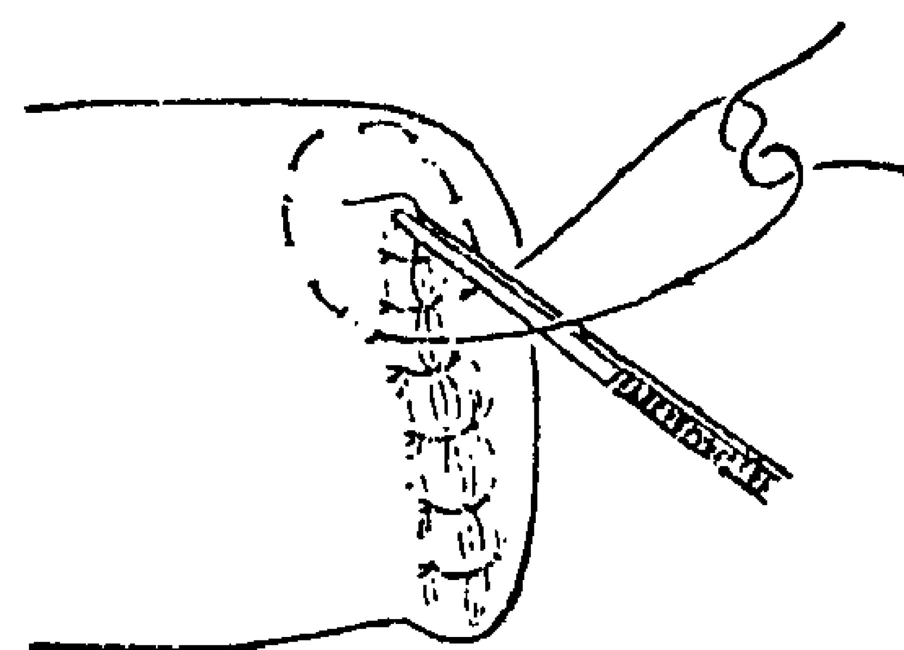


图7—82　烟包缝合埋入残角

（图7—83），必要时，再将十二指肠断端前壁与胰腺被膜行浆肌层结节缝合，或用大网膜覆盖固定，以防残端瘘。

3。切断胃小弯：胃小弯侧的切断及闭锁与Billroth I 法相同。胃大弯侧保留5～6厘米，以备吻合，但胃的拟切断线要与胃纵轴成直角或与脊柱成45°角。

4。结肠后胃空肠吻合：将横结肠提起，在中结肠动脉的左侧，将系膜由上向下剪开5～6厘米（图7—84）。在横结肠系膜根部，脊柱的左侧，找到十二指肠空肠曲。在距十二指肠空肠曲6～8厘米的空肠系膜对侧缝一支持线，作为近侧空肠的标记。经横结肠系膜裂孔，将有标记的空肠提到横结肠系膜上方，以备吻合。将横结肠系膜裂孔

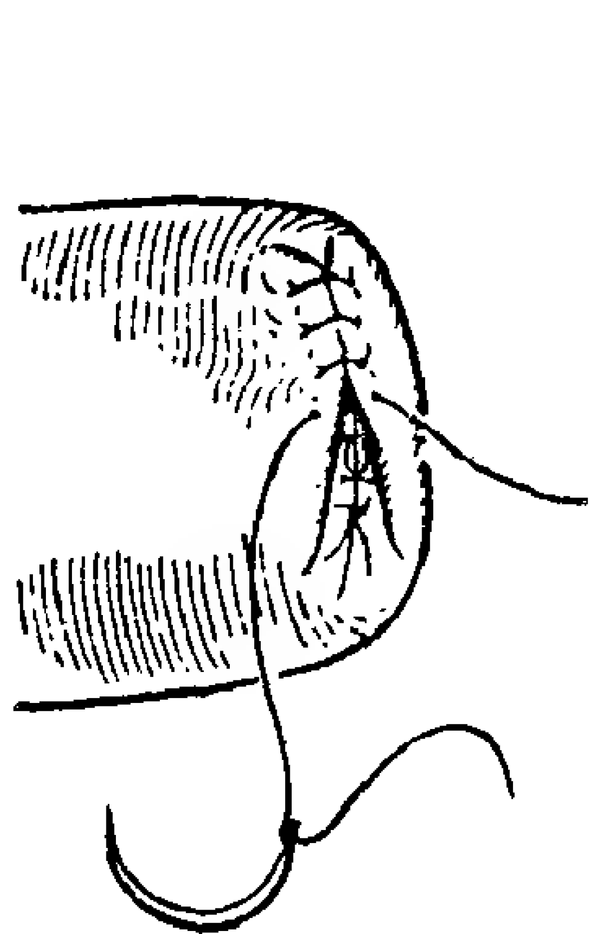


图7—83浆肌层结节缝合

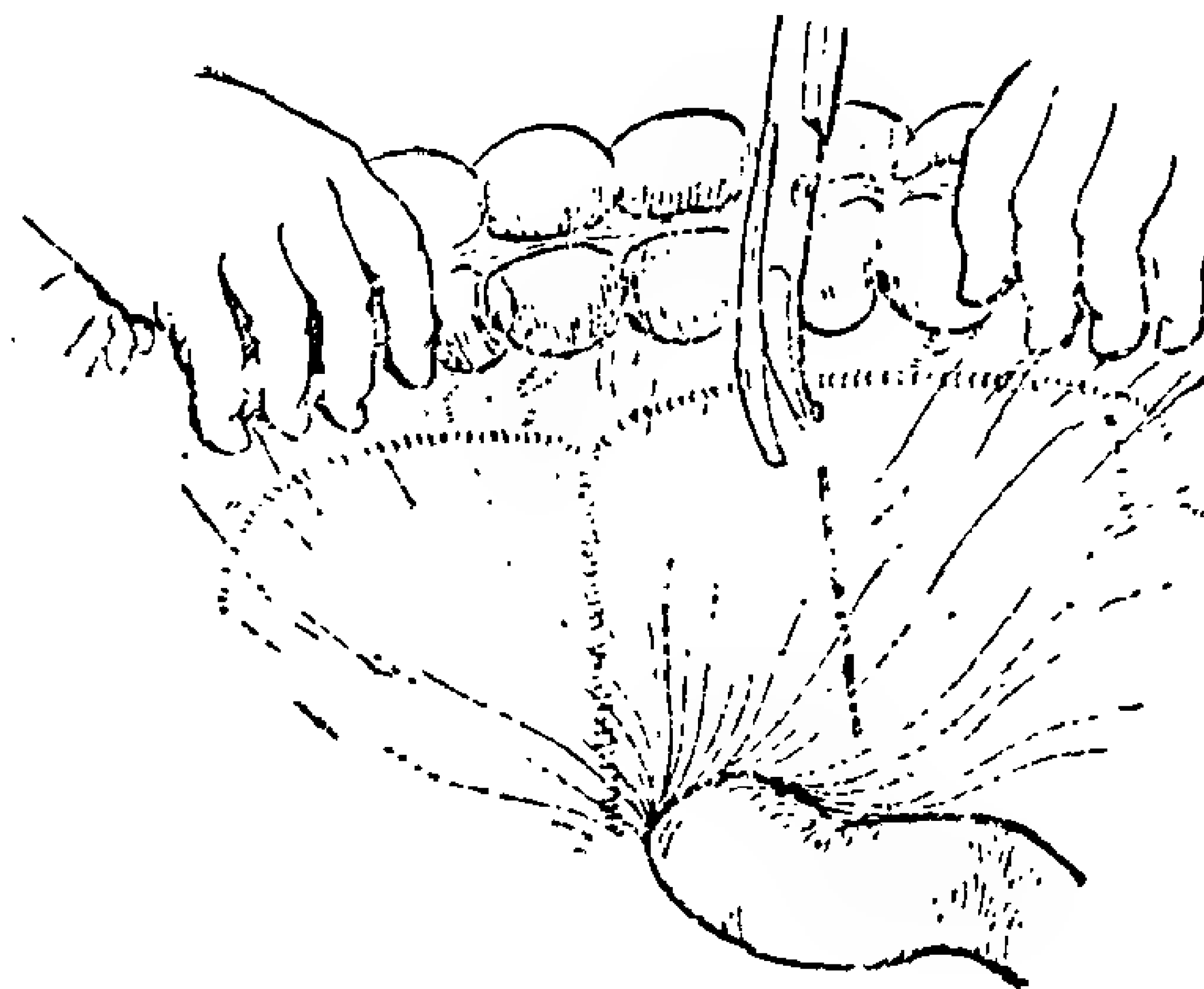


图7—84　剪开横结肠系膜

的左缘与距吻合口2厘米处的胃后壁行浆肌层结节缝合（图7—85），针距约1.5厘米。

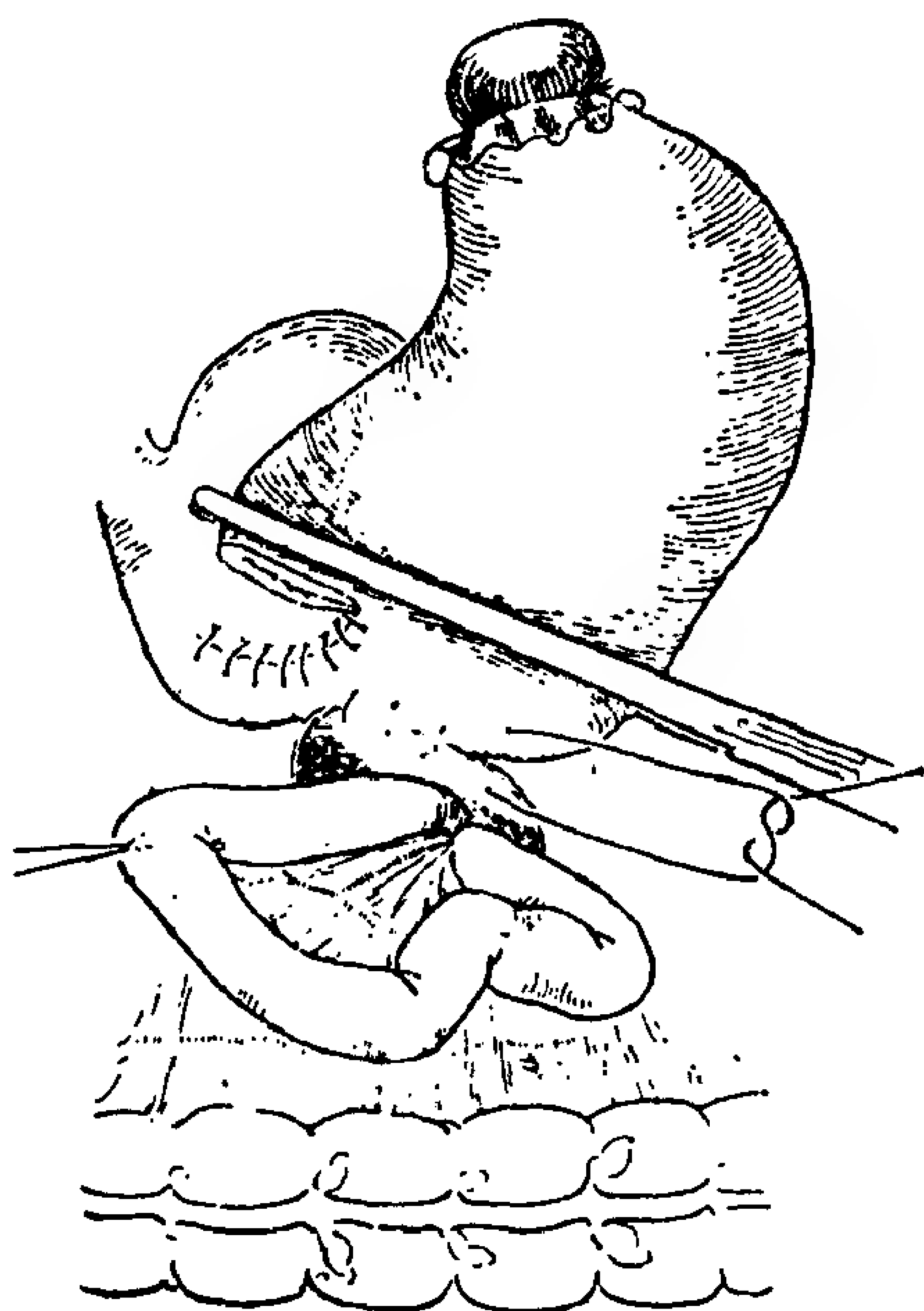


图7—85　胃后壁与结肠系膜裂孔左缘缝合

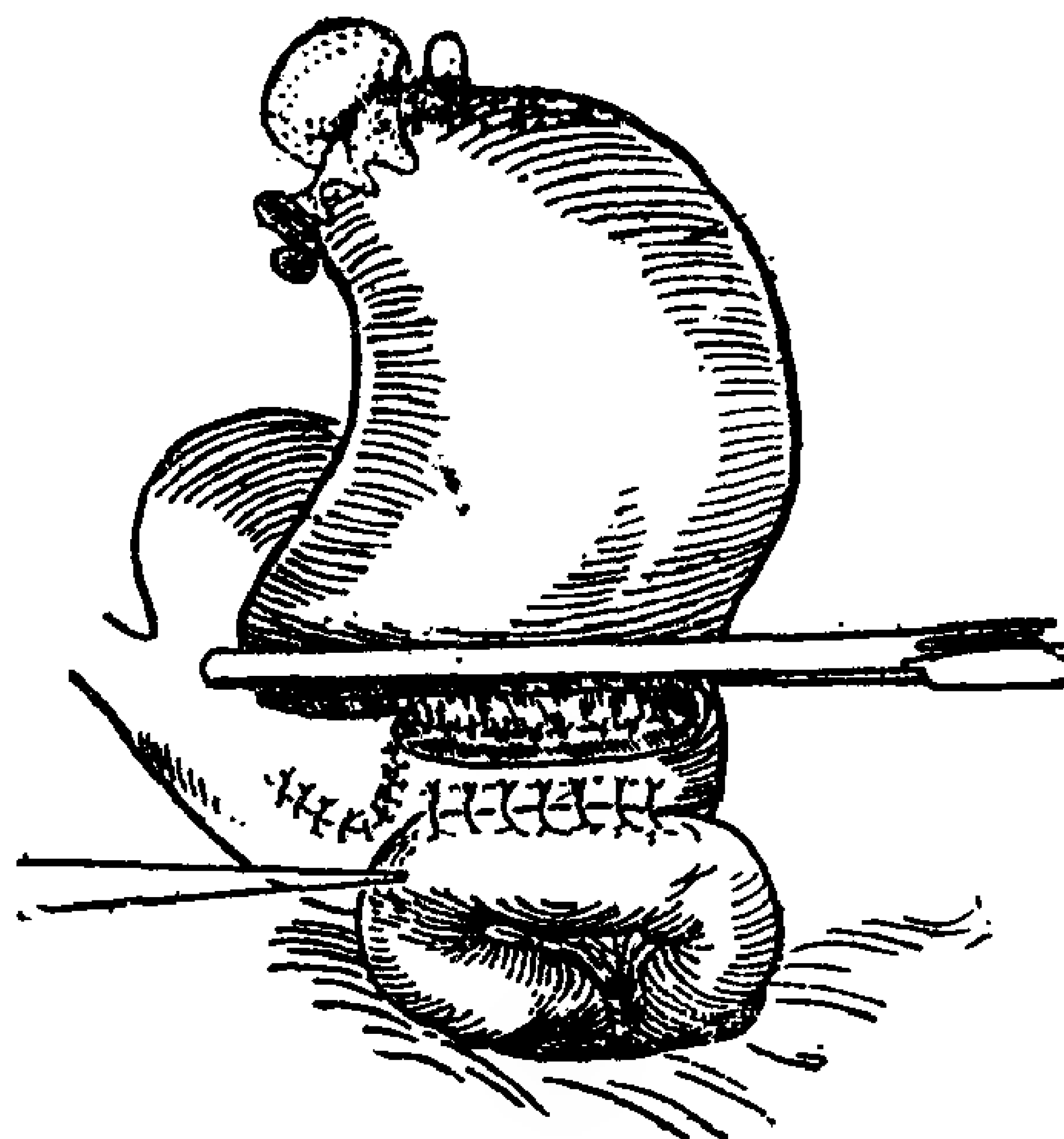


图7—83　胃后壁浆肌层缝合及胃粘膜下止血

然后，使空肠近端（标记线处）对胃小弯，远端对胃大弯。用小圆针1号丝线作后壁浆肌层结节缝合。距此列缝线约0.6厘米切开胃后壁浆肌层，作粘膜下缝合结扎止血（图7—86），继之作胃前壁粘膜下缝合结扎止血。用肠钳夹持空肠。于吻合口后方填以干纱布，以预防腹腔感染。距后壁缝合线0.5厘米切开空肠，紧靠胃粘膜缝合结扎线外侧剪开胃后壁粘膜层。因肠壁较胃壁稍松弛，故空肠切口应略小于胃切口。用2%红汞及生理盐水棉球清擦吻合口处。以00号铬制肠线由小弯向大弯行后壁全层连续缝合（图7—87）。注意此缝针不应超越浆肌层缝线。缝至大弯侧时，于靠近粘膜下缝合结扎线外侧切断胃前壁粘膜层，移除胃体，将胃管由吻合口送入远端空肠10～15厘米，再行前壁全层连续内翻缝合（图7—88），至小弯侧，两线尾相遇，结扎于吻合口内。除去肠钳。手术人员更换手套及污染的器械。然后，行前壁浆肌层结节缝合（图7～89） 吻合口上角补加一烟包缝合。将吻合口拉至横结肠系膜裂孔下方，将系膜裂孔右侧缘与距吻合口2厘米的胃前壁浆肌层作结节缝合（图7—90）。吻合口的宽度应在2～3横指，输入及输出口通过拇指即可。逐层缝合腹壁各层。

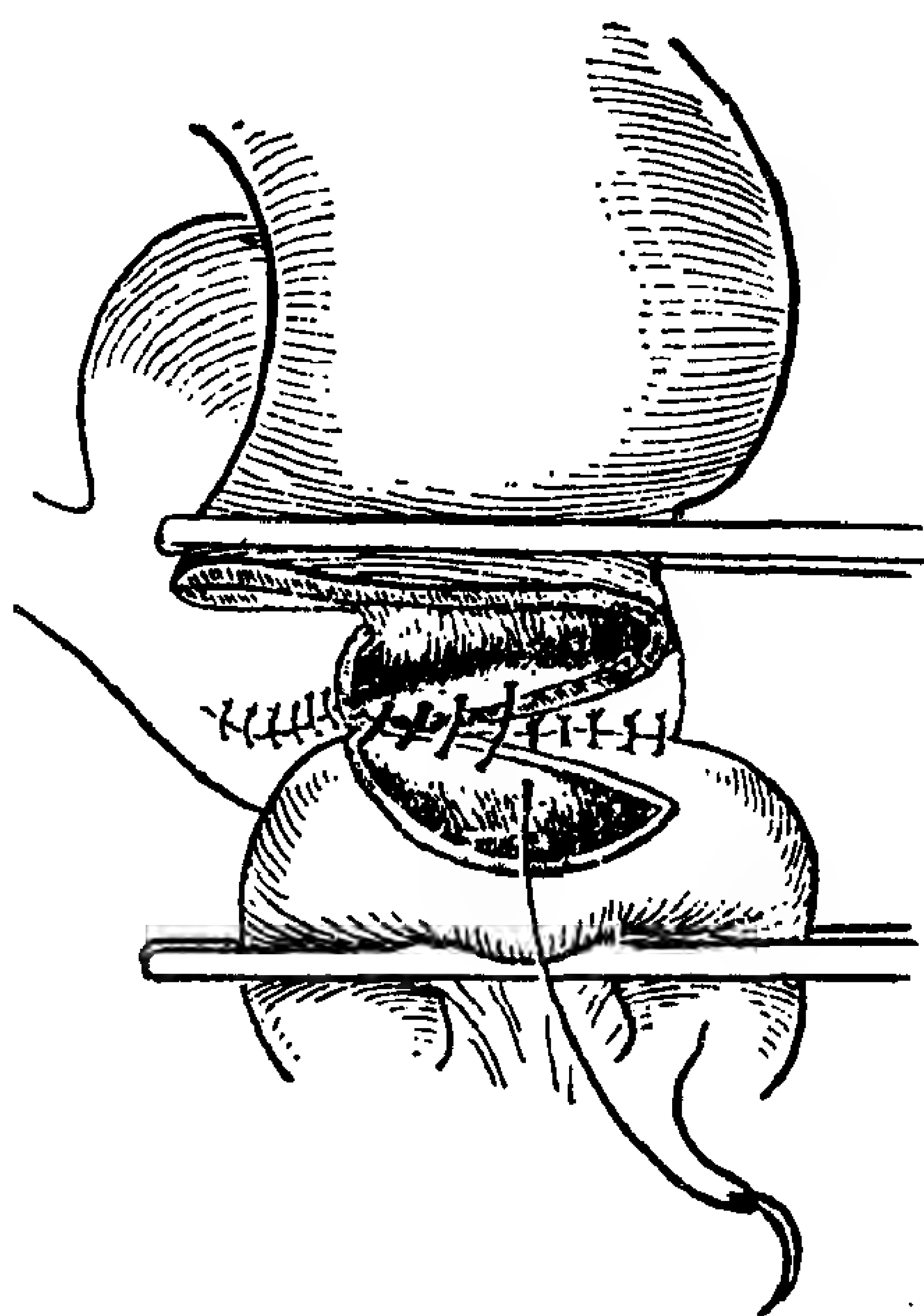


图7—87 后壁全层连续缝合

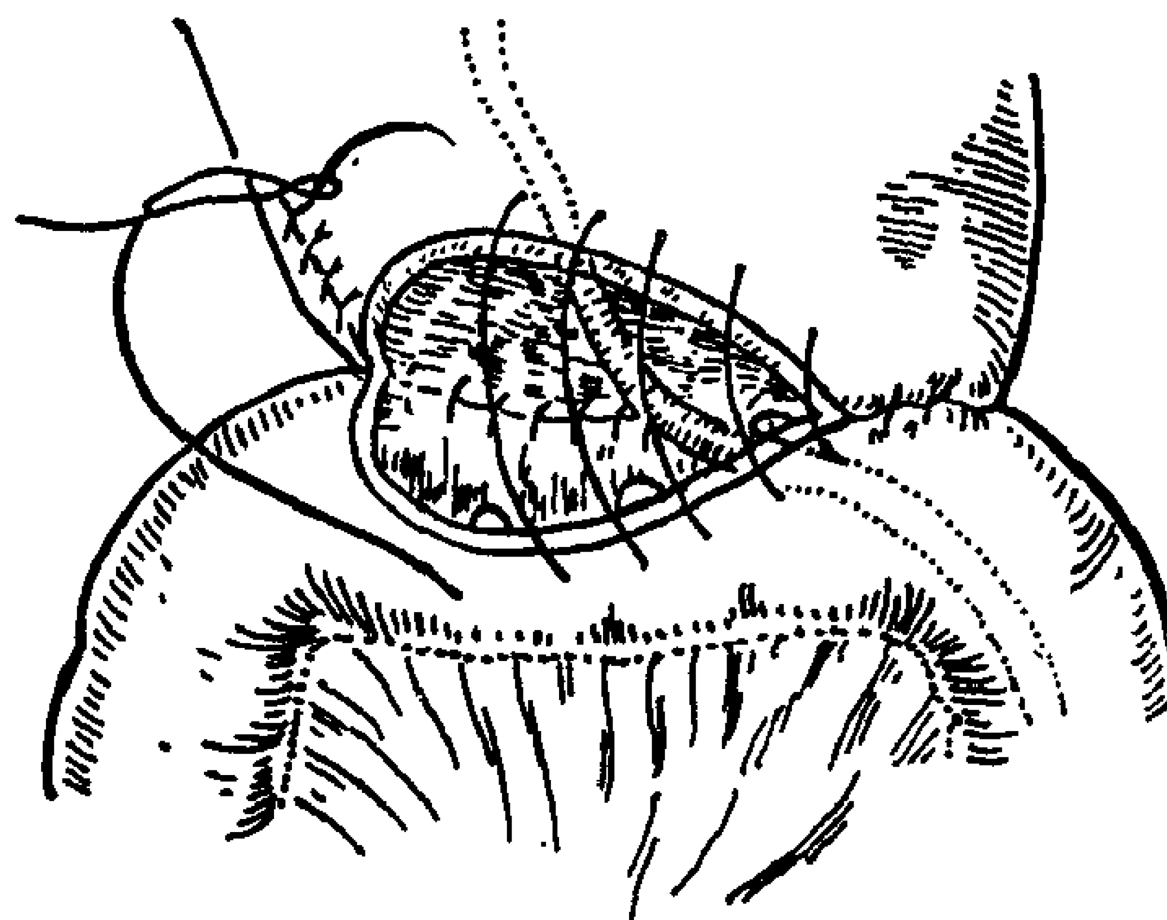


图7—88 前壁全层连续内翻缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1．防止副损伤：十二指肠后壁病变，有时与胆总管、门静脉及肝动脉等形成实质性粘连。此时，不应勉强分离或切除病变，其处理方式参见十二指肠溃疡切除困难的胃切除术。胃小弯侧病变，有时小网膜增厚、短缩，并与周围粘连，可使胆总管、门静脉及肝动脉向前方变位。故在处理增厚的小网膜时，应细致地作小的集束游离和结扎。否则，有可能将变位的胆总管等结扎和切断。

如将胆总管切断、结扎术中被发现，应立即进行再手术。胆总管两端靠近，行端端吻合，吻合口处要放置支架，由胆总管另行切口引出体外。如胆总管有一段缺损时需行胆

肠吻合术。常用的术式为胆总管空肠Roux-y吻合，吻合口也要用支架。一般这类病人术

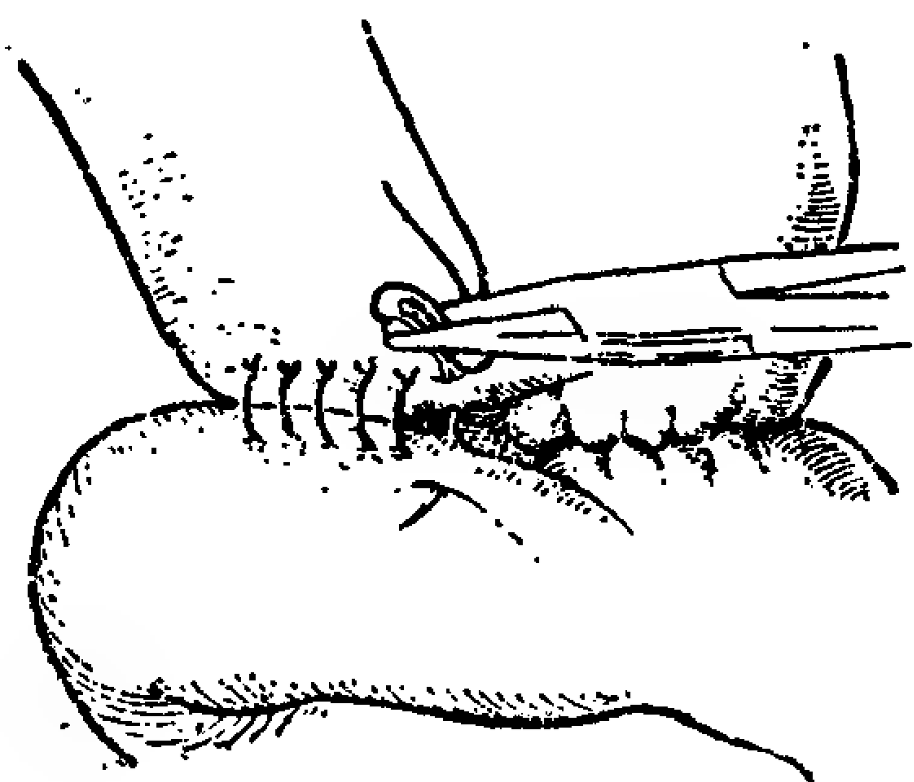


图 7—89　前壁浆肌层结节缝合

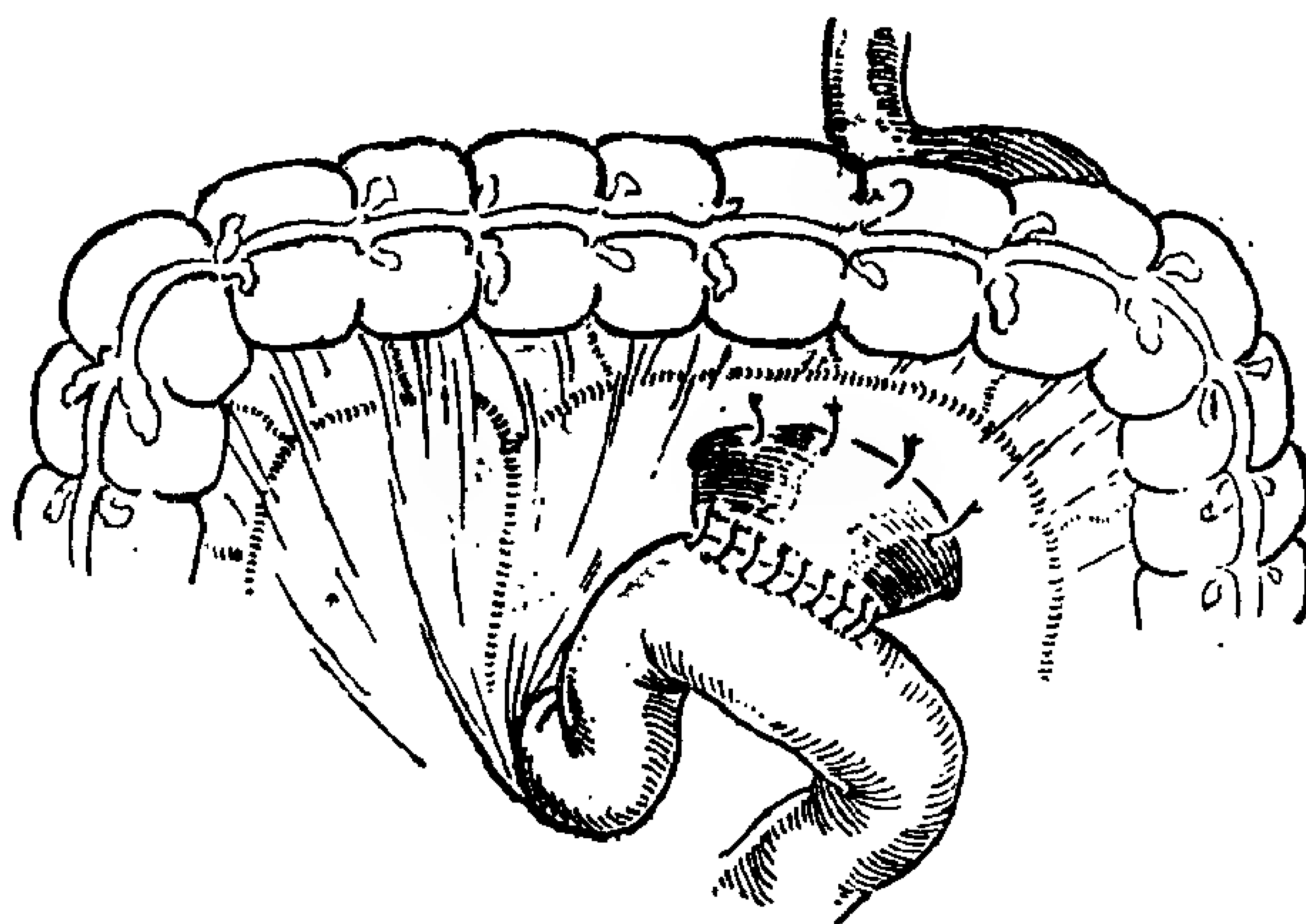


图 7—90　胃前壁与结肠系膜裂孔右缘缝合

前多无胆管梗阻，胆总管口径较细，术中吻合操作有一定困难，应予以重视。

如将肝十二指肠韧带误认为十二指肠而被切断者偶可发生。此种副损伤是严重的，可导致死亡。一旦发生，应尽早恢复门静脉的连接，以供肝血。可采用硅胶管暂时搭桥，然后再吻合肝动脉。待肝脏有动脉供血保证后，再吻合门静脉，至此肝脏供血完全恢复，最后吻合胆总管。以上操作不可能在短时间完成，易使肝脏发生不可逆的缺氧性损害，是造成致死的原因。

于十二指肠后壁进行剥离时，勿损伤胰腺，尤其在缝合结扎止血时，不要过深地进针，以免将变位的副胰管或胆总管缝合结扎。十二指肠与胰头间有胃十二指肠动脉通过，缝合十二指肠断端后壁时，也应注意勿进针过深，以免刺破血管，引起出血。剥离胃幽门部与横结肠系膜的粘连时，有可能损伤中结肠动脉，故应看清后再剪开组织。如一旦损伤中结肠动脉，则应细心观察横结肠血运有无变化，如血运仍然良好，可不加处理。如血运不佳，可作血管断端吻合。无血管吻合条件时，需切除血运不佳的肠管，行端端吻合。

2. 处理十二指肠断端：为使十二指肠断端有较丰富的血运，游离十二指肠断端不宜过长，一般约2厘米即可，并应适当地保留系膜断缘处的小血管。断端血运不佳，可影响愈合。

在切断十二指肠时，应注意保留足够的后壁，不应短于1.5厘米。如后壁过短，则不易使断端的两角埋入烟包缝线内。

十二指肠断端行全层缝合时，缝线距断缘勿过远，以0.2厘米左右为宜。过远的缝合使两角增大，不利于包埋。

在上下两角行烟包缝合时，两个烟包缝合的大小应保持均等。两缝线距角顶端各约0.7厘米为宜，如距离过近，则不能顺利埋入。

行断端浆肌层缝合时，注意勿贯穿全层。如贯穿过深，则形成一列全层缝合。

游离的十二指肠断端较短时（不足1.5厘米），在全层缝合后，其两角不易埋入烟

包缝线内。此时可由两角向中央作全层结节内翻缝合，另加一列浆肌层结节缝合即可。

将胰腺被膜与十二指肠前壁浆肌层缝合，或用大网膜缝合固定，均可加固断端。值得注意的是，只有细致而确切地处理断端，才是预防断端瘘的关键。所以，只靠用胰腺被膜或大网膜加固来预防断端瘘是错误的。

十二指肠断端有明显瘢痕、水肿或游离过短（不足1厘米），断端的处理常不能满意，且易形成断端瘘。此时，可用剪有侧孔的F16—18号导尿管，向断端内插入6～7厘米。然后，作浆肌层结节内翻缝合。为了加固，可同时将大网膜包绕于断端处。导尿管由腹壁另切小口引至腹外。术后接引流瓶，二周后拔除，可预防断端瘘。

3. 胃肠吻合：在选用吻合段的空肠时，要正确辨认十二指肠空肠曲。勿将粘连、固定的小肠系膜根或回盲部错认为十二指肠空肠曲，以免吻合口位置错乱，造成术后肠道功能紊乱。吻合时，一般距十二指肠空肠曲约6～8厘米。根据病人身材、切除胃体大小及空肠起始部肠系膜的长短，可适当改变。原则上，以吻合完成后，输入段空肠松紧适宜为度。输入段空肠过松，易造成输入口处屈曲。输入段空肠过紧，易牵拉输入口。过松、过紧均可造成输入口通过障碍，严重者可引起输入段空肠内胆汁和胰液潴留，以致内压增高，成为十二指肠断端瘘的诱因。

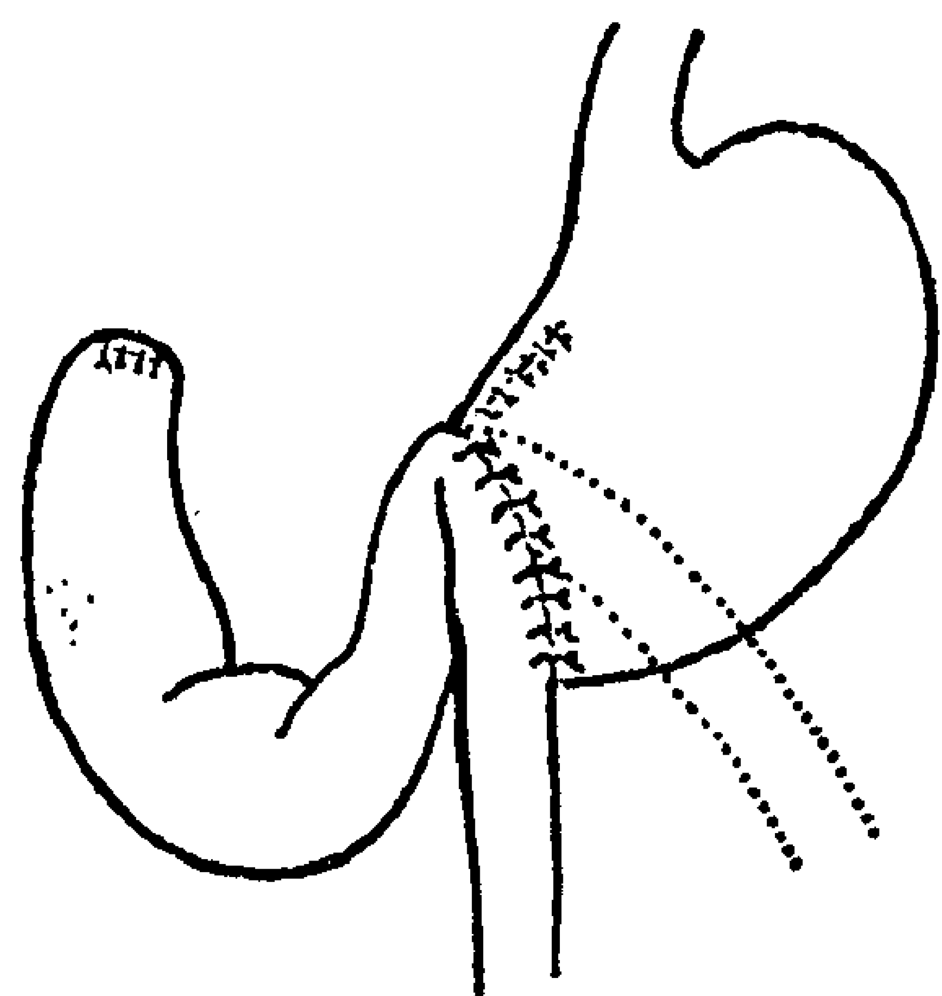


图7—91 胃切断线角度小，形成空肠输入口处折曲

胃的切断线与脊柱应保持45°角左右，如角度过小，也可形成输入口处屈曲（图7—91），使胆汁和胰液潴留。

胃肠吻合时，要使近侧空肠对胃小弯，远侧空肠对胃大弯。如方向相反，则输入口低于输出口，使食物逆流，引起反呕。此外，吻合时勿使缝针距切缘过远，以免吻合口边缘内翻过多，造成吻合口狭窄，尤其在输入口及输出口处，更应注意。

4. 横结肠系膜裂孔的处理：剪开的横结肠系膜裂孔应稍大于胃肠吻合口处的周径。如裂孔过小，固定后易压迫吻合口，影响食物通过。系膜裂孔边缘应距胃切断线2厘米处与胃壁作结节缝合固定。如过远，可增加张力，容易滑脱。过近，易压迫吻合口。缝合固定时，针距应为1.5厘米。如针距过大，肠管可经此裂隙进入，引起内疝。缝合固定必须确实可靠，以免滑脱，造成吻合口附近空肠梗阻。

术后处理

同Billroth I法的术后处理。

术后并发症

1. 十二指肠断端瘘：如十二指肠断端处理不当，或其内压增高是产生十二指肠断端瘘的主要原因。一般较吻合口瘘发生为早，多在术后4～6天左右。由于横结肠或大网膜的包裹，可使漏出的肠液限局于右上腹部，形成局部隆起并伴有轻度触痛，全身症状较轻。如引起泛发性腹膜炎时，则有腹胀、腹痛、肠麻痹，并常伴有黄疸。应拆开腹

壁缝线，清除腹腔内含有胆汁的液体。找到十二指肠断端，将剪有侧孔的F16～18号导尿管插入瘘口内约6～7厘米，将其经腹壁另切的小口拉出腹外固定。十二指肠断端处放置乳胶管引流，以引流出继续由瘘口漏出的液体。因瘘口附近的肠壁均有炎性水肿，缝合后不易愈合，且能撕裂肠壁，增大瘘口，故一般不作二次缝合。如下腹部及盆腔内有积液，应清除并放置乳胶管引流。同时探查吻合口处，尤需注意输入口处有无梗阻，如有梗阻，应予以处理。全身营养状态较差的病人，应同时作空肠悬吊瘘，以维持全身营养。术后十二指肠引流管接负压吸引，保持其通畅，勿使脱落。于10天左右，停止负压吸引，任肠液自然流出。如流出量逐渐减少，再观察1～2周，即可拔管。若肠液不见减少，可经导尿管注入造影剂，检查空肠输入段有无梗阻。如有梗阻，应将输出段空肠与十二指肠水平部作侧侧吻合（图7—92），或将输入段与输出段空肠间作侧侧吻合（图7—93）。

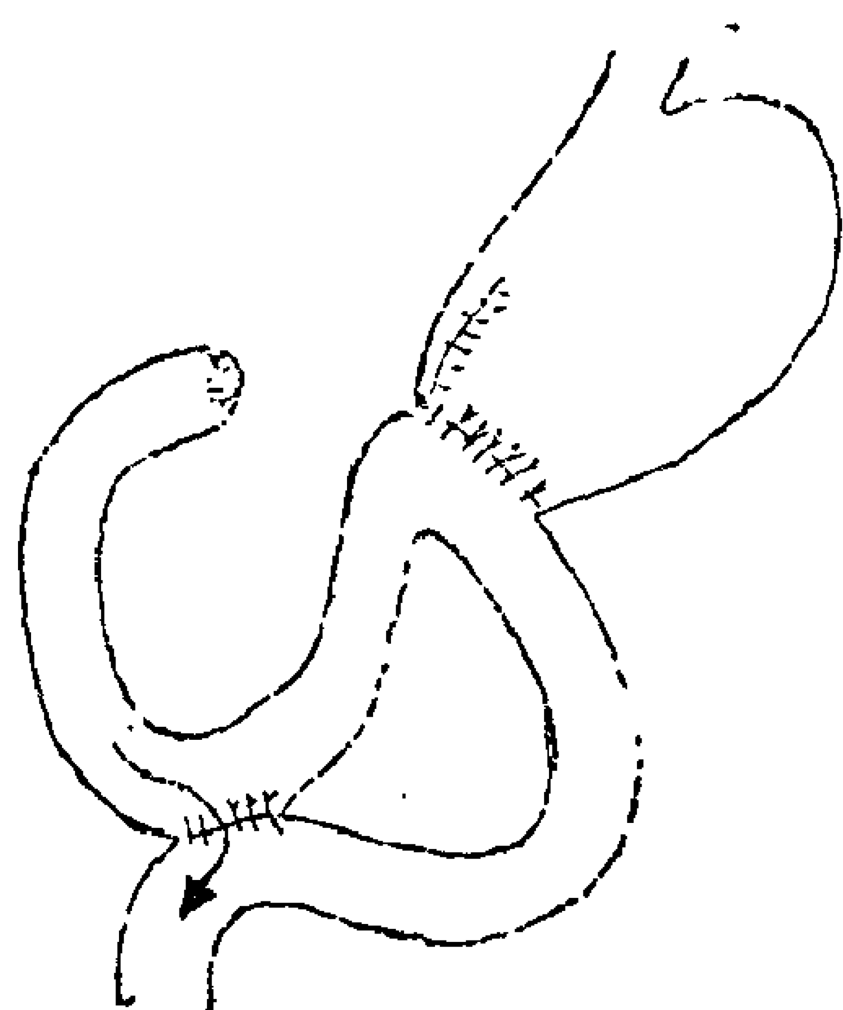


图7—92 空肠与十二指肠水平部吻合

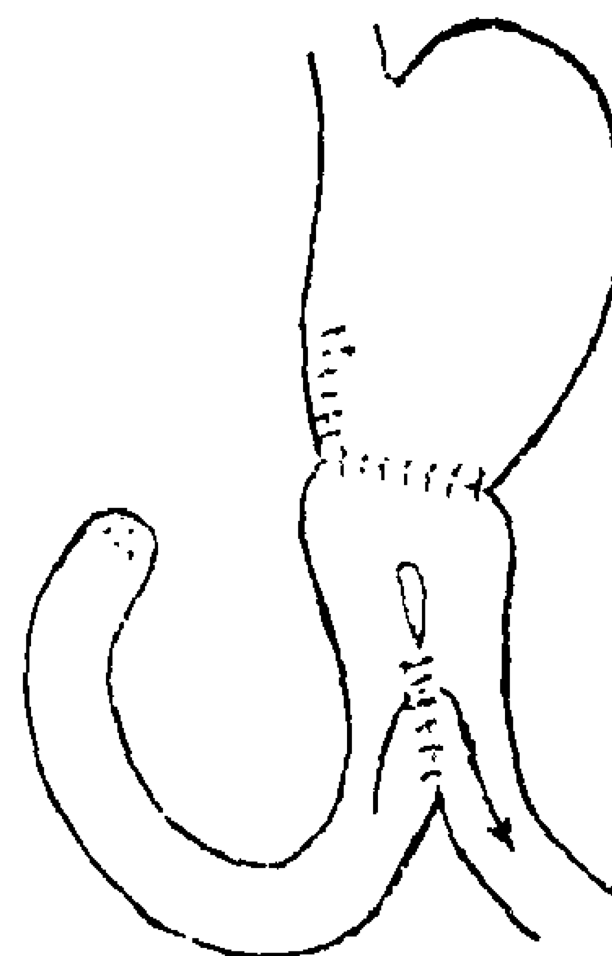


图7—93 空肠输入段与输出段间侧侧吻合

在治疗过程中，应注意水、电解质平衡。鼓励病人进高蛋白、高热量、高维生素饮食，并适当地输血和应用抗生素。病人消耗严重，或时间较长难以经口维持营养可进行TPN治疗。

2. 胃肠吻合口破裂或瘘：多发生于术后5～7天，但较少见。由于缝合不严密；吻合处张力过大；低蛋白血症、组织水肿等原因所引起。一旦破裂，即可发生腹膜炎，须立即进行手术修补，腹腔引流，同时作好胃管减压。如破裂发生时间较晚，局部已有粘连，则感染局限，并可向外穿破形成瘘，须作好引流，胃管减压，一般能自行愈合。如经久不愈合，则需再次手术闭瘘。

3. 胃出血：术后胃出血是较常见的，可在术后当日出现。如为小量暗红色或咖啡色、量逐渐减少可自行停止，是正常现象。如在短期内由胃管流出大量鲜血，甚至呕血，有脉率增快、血压下降，多为术中止血不确切。可给予止血药物，输血、补液，如仍无止血倾向，即应再次手术止血。如在术后7～10日出血，则为吻合口处缝线感染，粘膜下脓肿腐蚀血管或止血线结脱落所致。可禁食、补液，投予止血药物，输鲜血等疗法，一般可达到止血目的。

4. 吻合口梗阻：由于吻合口缝合过小，或粘膜水肿，胃壁和肠壁内翻过多均可引起吻合口梗阻。病人表现有食后上腹胀饱、呕吐，吐物为食物而不含胆汁为其特点。X线吞钡检查，可见钡剂完全停留于胃内，吻合口以下空肠无钡剂。如放置胃管减压，则可吸出大量不含胆汁的胃内容物，症状即可消失。停止胃管减压，进食后症状仍可出现，可采用禁食、胃管减压，静脉补液。如有血浆蛋白低下，可给予输冻干血浆或白蛋白，纠正水、电解质失衡。有炎症性粘膜水肿可用高渗盐水洗胃，或α-糜蛋白酶洗胃。经上述治疗，可在2～3周或4～6周解除梗阻。如仍不缓解，又难以维持营养，可采用手术探查，以解除机械性梗阻的原因。如为吻合口过小，应早期手术以扩大吻合口。

5. 输入口梗阻：为较常见的术后并发症。由于胃肠壁翻入过多，或输入段空肠袢过短牵拉形成锐角，过长的输入段肠袢扭曲所致。临床表现为饭后不久呕吐大量不含食物的胆汁，呕吐呈喷射状，吐前可有上腹部胀痛或绞痛，并可向肩胛部放散。呕吐后症状消失。钡餐检查，吻合口和输出口均可通过钡剂，但无钡剂进入输入口。早期适合采用非手术疗法，待炎症反应和粘连水肿吸收，则梗阻解除。如症状持续不改善，则需手术。最简单的手术是在输入袢与输出袢肠管间加作Braun吻合即可。如输入袢空肠壁过度膨胀，可使位于肠系膜对侧肠壁产生坏死（图7—94），如手术处理较困难，可在解除输入口梗阻后将坏死的肠壁作埋没缝合（纵行），留有通过十二指肠液、胆汁、胰液通道即可。

6. 输出肠袢梗阻：由于输出肠袢粘连成角，粘连带压迫，空肠空肠套叠，或吻合口渗漏形成炎症块压迫（图7—95），也有由于横结肠系膜裂孔固定于胃壁不牢而滑脱，

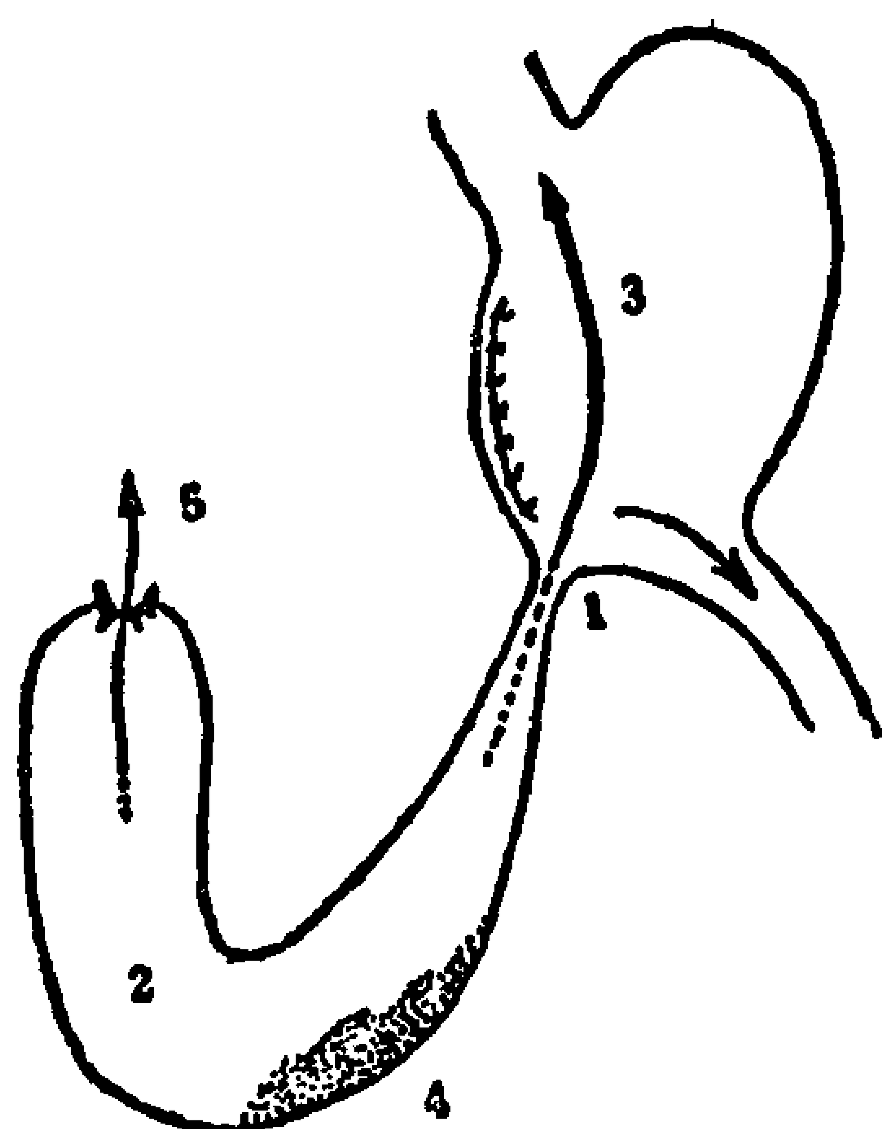


图7—94　输入口梗阻

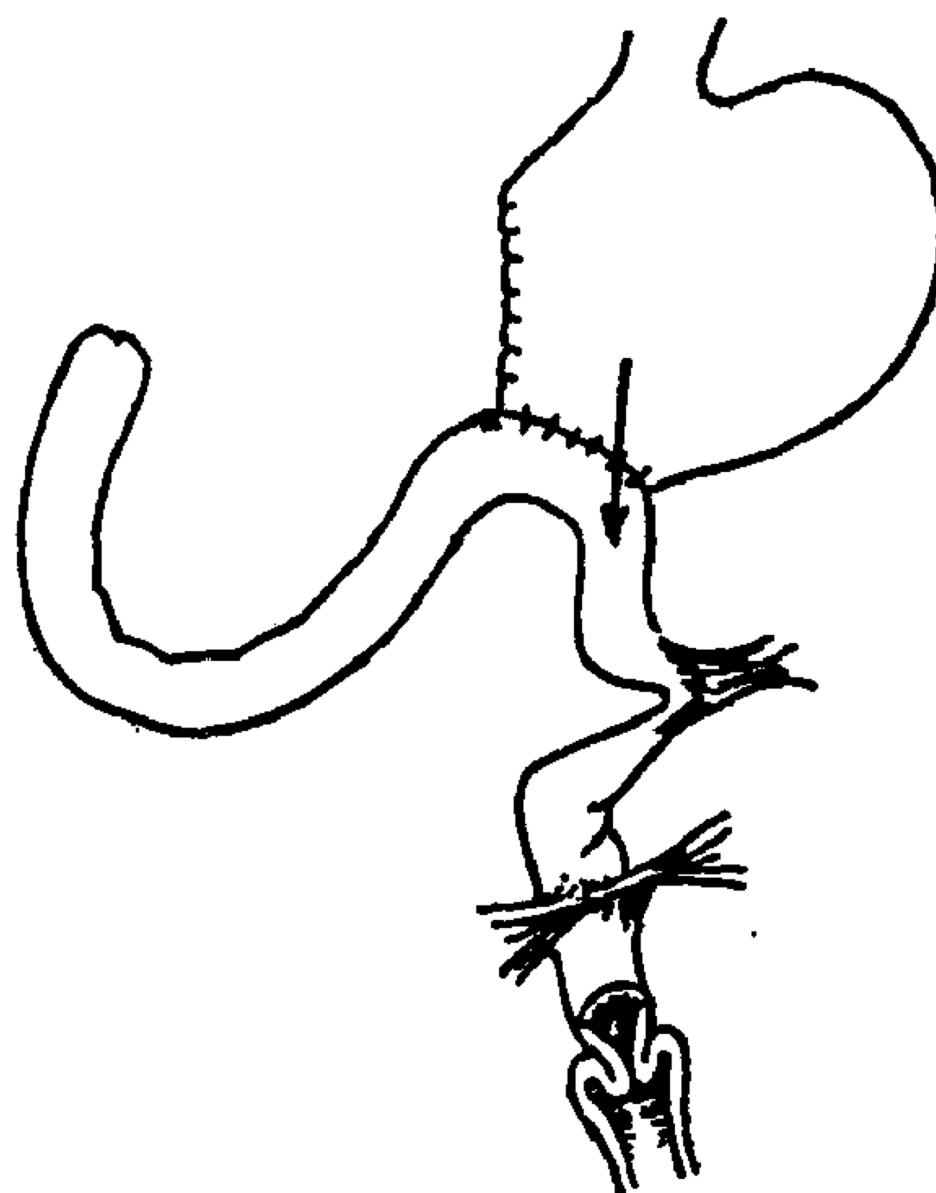


图7—95　各种原因所致的输出肠袢梗阻

环绕压迫输出、输入肠袢（图7—93）所致。临床表现为上腹饱胀，呕吐食物和胆汁。钡餐可见钡剂通过吻合口受阻于其下的空肠内，此点与残胃排空延迟症鉴别很重要。如发生上述情况，应立即手术解除梗阻。

7. 内疝：术后发生内疝是严重的并发症，可发生于术后早期或晚期。由于胃肠吻合后形成一个人为的吻合口后裂隙，后裂隙大小与胃切除多少，输入袢长短，横结肠系

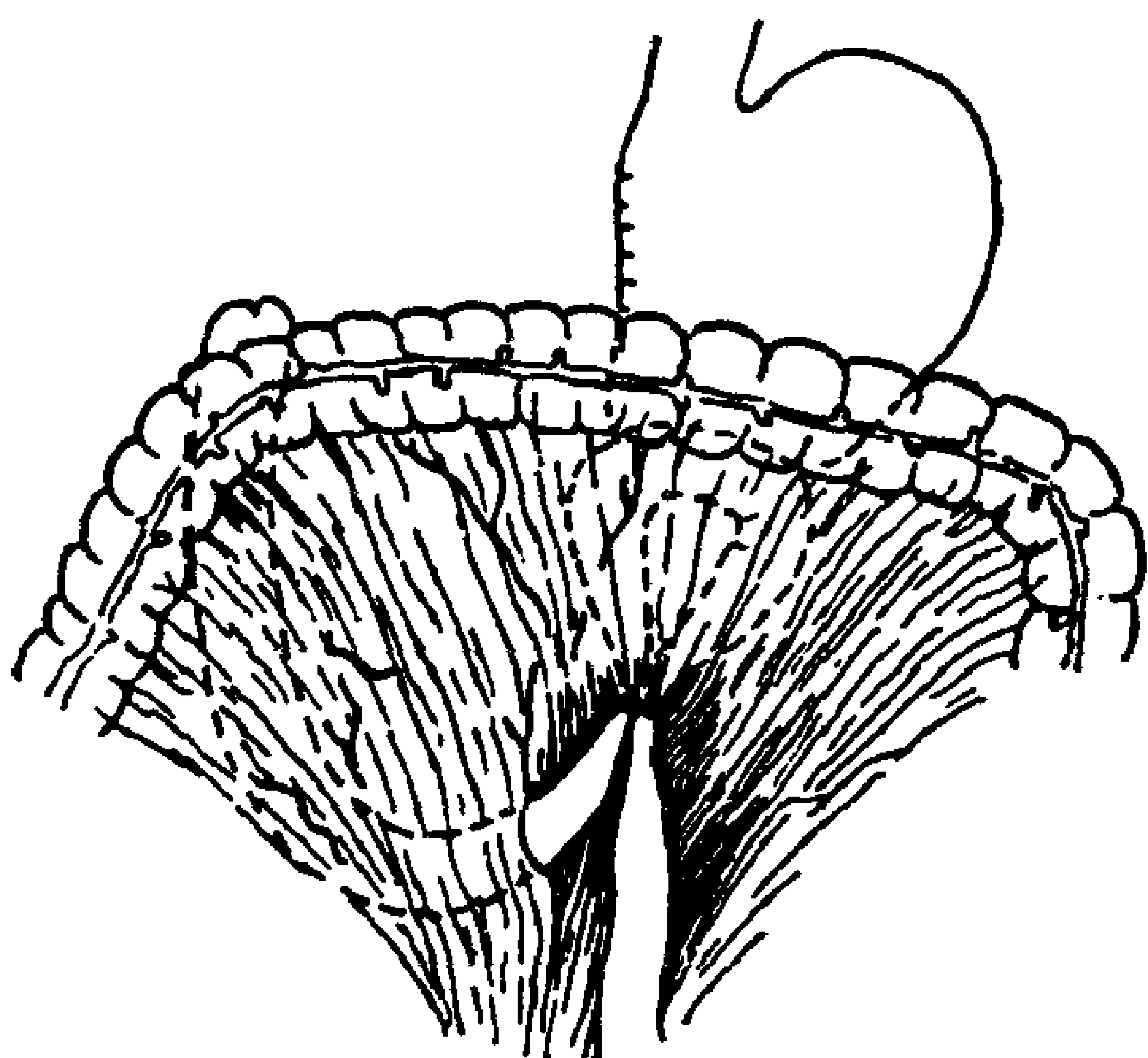


图7—96　肠系膜裂孔压迫所致的肠袢梗阻

膜开口的位置及固定于残胃位置高低有关。如胃切除过少，残胃长，输入袢长，横结肠系膜裂孔不靠近根部，固定于残胃上方均可增大后裂隙，肠曲易进入后裂隙而发生内疝。早期临床表现常不典型，易延误诊断，导至肠绞窄，危及病人生命。临床表现为剧烈的持续性上腹疼痛，阵发性加重，呕吐频繁，呕吐后症状不缓解，常伴有腰背部疼痛，不能平卧。查体可有局限性或弥漫性腹膜炎体征。内疝需立即手术处理，可行疝内容物复位，修补吻合口后裂隙。如有肠坏死，则须作肠切除吻合。

8．残胃排空延迟症：又称残胃无张力症，是胃大部切除术后较少见的早期并发症之一。多发生于术后6～8天改半流食时，但也有术后几天，或10～12天发病者。首发症状为上腹部胀饱感，继之恶心、呕吐，为溢出性呕吐，吐物含胆汁，且有酸臭味。腹部检查除肠鸣音减弱外，一般无特殊所见，偶可见左上腹饱满。X线钡餐检查，一般采用口服稀钡，钡剂潴留于残胃。胃呈轻度扩张或较明显扩张，缺乏蠕动。有时可见少量钡剂进入输入段空肠，残胃呈漏斗状，或钡剂在输出段呈线条状影。根据上述症状、体征和X线检查，诊断本症并不难，但尚需与输入段空肠、输出段空肠、吻合口的机械性梗阻鉴别。本症是一种功能性改变，经非手术疗法均能治愈。不宜行手术疗法。处理办法：①禁食。②留置胃管持续吸引。③给予足够合理的液体，维持水电解质平衡，尤其对低钾的纠正更为重要。④长期不缓解者给予补充营养，可输血、血浆等。⑤应用激素，促进胃肠道运动功能的恢复。每天可静滴氢化考地松100～200毫克，持续5～10天。⑥冲洗残胃，如温盐水或冷、温盐水交替洗胃，每日1～2次。⑦新斯的明增强胃肠道蠕动作用，以改正残胃无张力状态，用量为0.5～1.0毫克，1～2次/日。⑧中药促进胃肠蠕动。如党参、苍术、云苓、甘草、苡仁、陈皮、内金、香附、炒莱服子。

9．碱性返流性胃炎：胃切除术后，尤其是采用Billroth Ⅱ式手术者术后含有胆汁、胰液和肠分泌液的碱性十二指肠内容物返流入胃，产生胃粘膜炎性损害。导致一系列临床症状为碱性返流性胃炎。临床症状主要有持续性或频频发作的上腹部灼痛或隐痛，餐后加重或不缓解，反复呕吐胆汁，吐后症状并无明显好转，体重下降。也有的出现贫血、食欲下降、消化道出血和咽下困难等症状。术后出现症状多在3个月内，短的可在术后一周出现，长的术后数年才有症状。本并发症的诊断主要依靠症状、体征和内窥镜检查以及内窥镜活检。胃镜检查可见粘膜弥漫性充血、水肿、易出血，或呈萎缩性胃炎改变，并有胆汁返流。病理检查，胃粘膜呈现急性或慢性炎症改变，严重炎性细胞浸润，可见小片坏死和糜乱，壁细胞大量坏死。对病程短，症状轻者可采用药物治疗。常用药物有甲

氰脒胍、消胆胺、氢氧化铝中和胆酸与胆盐结合，使之失去活性。用胃复胺以加快胃排空，使返流入胃的胆汁尽早排至空肠内。如症状严重，内科药物治疗又无效的顽固性返流性胃炎可考虑手术疗法。多采用 Roux-y 胃空肠重建手术，也有作空肠侧侧吻合术（Braun吻合），能使大部分胆汁性十二指肠液转流。

10. 倾倒综合征：胃术后倾倒综合征是常见的并发症之一，可发生于 Billroth Ⅰ式或Ⅱ式胃切除术后，但多见于Billroth Ⅱ式术后。此综合征多发生于进食过快，量过多，尤其是糖类过多的饮食后。症状可于餐后数分钟至半小时内发作，持续时间约为1～1.5小时。主要表现为进食后出现眩晕、无力、心悸、多汗及面色苍白，恶心、呕吐，肠蠕动亢进，腹泻等症状。症状发作后取平卧位，很快得到缓解。一般依靠典型症状获得确诊。诊断困难者，给以口服50%葡萄糖液150～200毫升，然后观察倾倒综合征的症状出现，如阴性或可疑，可排除诊断。治疗主要采取：合理的调节饮食，少食多餐，给以高蛋白、高脂肪、低碳水化合物饮食；药物可给予重碳酸钠，1%稀盐酸，普鲁本辛、阿托品、安定等，也可用甲苯磺丁脲。少数重症者用手术疗法，其方法、种类很多。目前主要采用缩小吻合口，切断迷走神经干，移植一段长约8～10厘米带蒂空肠段于残胃和十二指肠或空肠间。此种手术延缓胃排空效果好。

11. 低血糖综合征：有人称为迟发型倾倒综合征，发病率约5%。此并发症多发生于饱餐大量糖类、碳水化合物，餐后站立或行走之后。一般在餐后1～4小时发作，此点与倾倒综合征不同。此症状是由于进食后大量葡萄糖迅速被吸收，使血糖突然升高，刺激胰岛细胞产生过多的胰岛素引起的继发性低血糖症状。病人表现为突然四肢无力、手脚震颤、头晕、眼花、心悸、出冷汗、上腹空虚、饥饿感，重者可出现晕厥，丧失知觉，面色苍白，脉快、血压下降，血糖下降等。症状发作时稍进食物，症状即可缓解。日常应坚持少食多餐，以进高蛋白、高脂肪、低碳水化合物饮食。一般无需采用手术治疗。

12. 复发性溃疡：亦称吻合口溃疡、边缘性溃疡等。复发性溃疡系指手术后吻合口处或吻合口周围、胃或空肠粘膜重新出现溃疡。95%出现于十二指肠溃疡术后，胃溃疡术后仅占2～4%，复合溃疡后占2%。产生此症主要原因为胃切除量不足，或胃窦部粘膜残留。临床表现为上腹部不典型腹痛，服用抗酸剂可缓解症状。也有表现上消化道出血或持续黑便、贫血、吻合口梗阻或穿孔。诊断主要采用钡餐透视，纤维胃镜检查。纤维胃镜检查不仅能够确定诊断，还能提供准确的溃疡部位。无并发症的复发性溃疡可采用非手术疗法，服用抗酸剂、抗胆碱药，饮食疗法等。目前主要应用甲氰咪胍，有效地降低胃酸分泌，促进溃疡愈合。用量为200毫克一次，每日三次，每晚再服用400毫克。6周为一疗程。如未愈合，可再给第二疗程。如溃疡已愈合，可改为维持剂量，每晚服用400毫克，服用一年。经药物治疗无效的复发性溃疡或合并有出血、穿孔者，宜用手术治疗，即重新作合乎要求的胃大部切除手术，或同时作迷走神经切断术。

13. 贫血：胃切除术后，因胃酸降低及食物通过肠道太快等因素，可影响铁剂和营养的吸收，发生小细胞性贫血。应投予铁剂、稀盐酸，加强营养，能逐渐治愈。

三、胃切除、结肠前胃空肠吻合术（Moynihan法）

术式选择与Hoffmeister法基本相同。如横结肠系膜有先天性短缩、中结肠动脉弓过小或横结肠系膜因炎症粘连短缩者，采用此手术。

手术步骤

其手术步骤与Hoffmeister法基本相同，不同点如下：

1. 胃的切断线与脊柱交角应呈90°角，较Hoffmeister法为大，以使吻合完成后输入口不低于输出口。

2. 胃空肠吻合口距十二指肠空肠曲的距离应在10～12厘米，或再稍短一些，比Hoffmeister法为长。

3. 结肠前胃空肠吻合与结肠后胃空肠吻合时的肠蠕动方向恰好相反，即近侧空肠对胃大弯，远侧空肠对胃小弯（图7—97）。

4. 胃空肠吻合完成后，应将空肠系膜与结肠系膜做结节缝合，以闭锁二者间存在的间隙，防止发生内疝。

术中注意事项

基本上与Hoffmeister法相同。

此外，为使十二指肠内的胆汁、胰液等顺利流入胃内，在不使吻合口有张力的情况下，应尽量使吻合口靠近空肠近端。为达此目的，可将横结肠推向右侧，在靠近横结肠脾曲处提起空肠行胃空肠吻合。

术后处理

参见Billroth Ⅰ法术后处理。

术后并发症

与Hoffmeister法相同。此外，尚有输入段空肠食物逆流，其原因是由于胃大弯切除不足，使吻合完成后，输入口的位置较输出口为低，以致食物逆流入输入段空肠内（图7—98）。表现为进食后反呕，尤其以进流食更加明显。可再次手术，将输入段空肠与输出段空肠间作侧侧吻合；或切除吻合口，重新纠正胃切线角度后再行吻合。

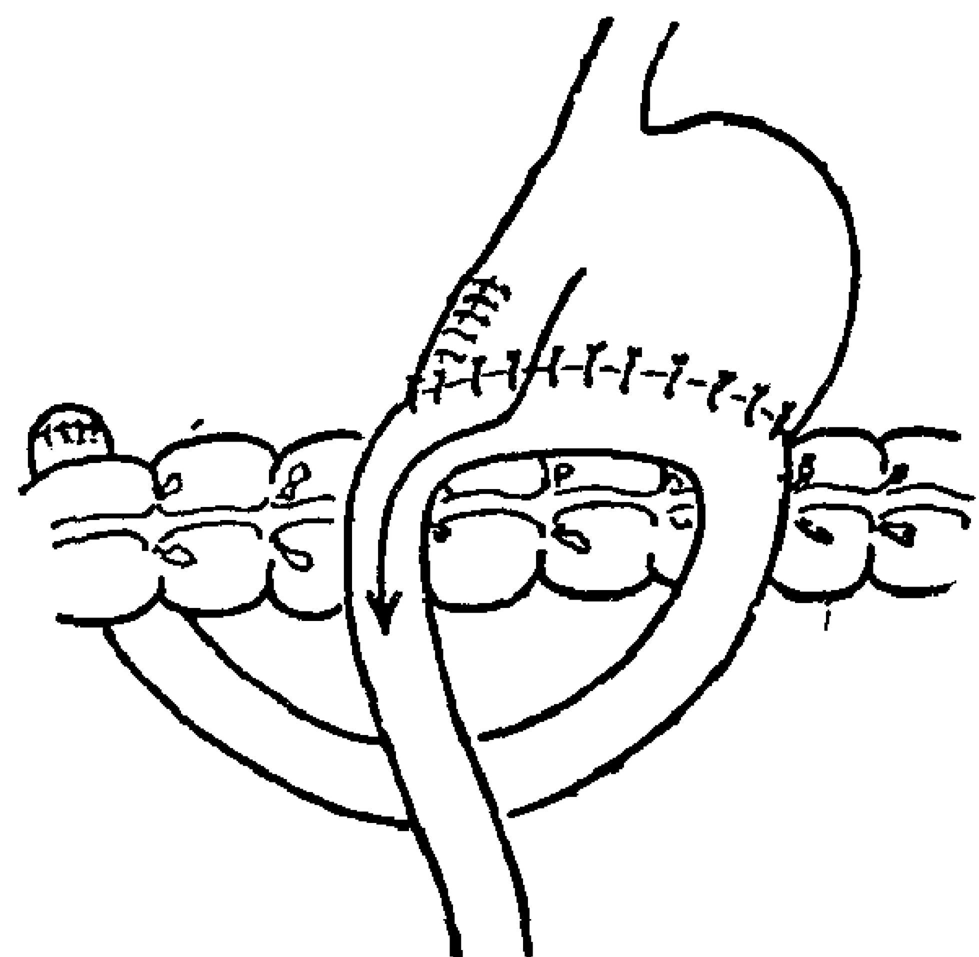


图7—97　蠕动方向示意图

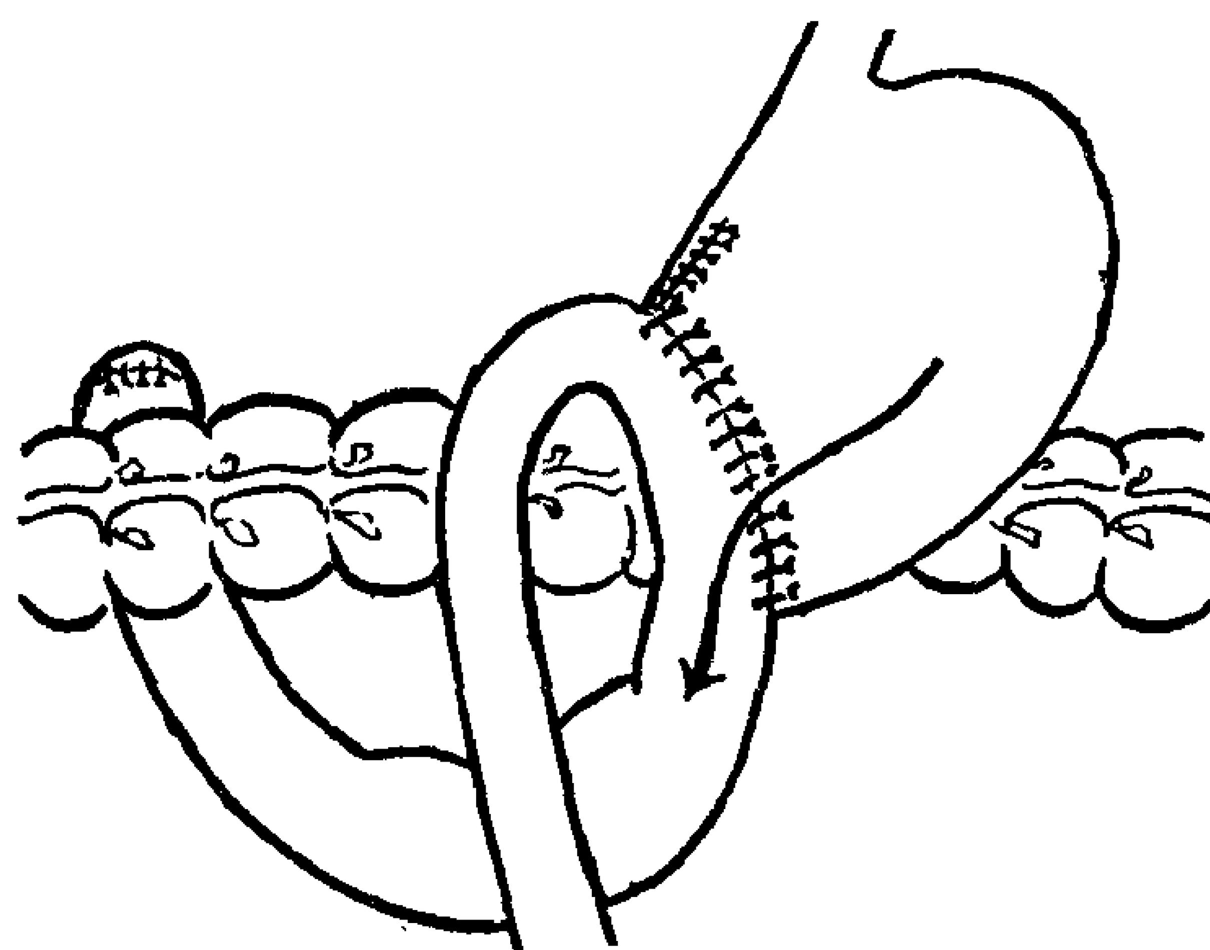


图7—98　输入口低于输出口造成食物逆流

四、胃穿通性溃疡的胃切除术

胃小弯或少数胃体后壁巨大溃疡常为穿通性，可侵及或穿通胰腺，或呈胼胝性溃疡，周围有严重粘连。完全切除溃疡有困难，勉强剥离可造成出血或副损伤。此时可先游离胃大、小弯网膜后，在胃前壁切一小口，吸净胃内容物。将胃大弯向上翻转，显露胃后壁，可沿溃疡边缘将其剪开一周（图7—99），使溃疡留在原处。将胃前、后壁切口简单缝合。用锐匙将溃疡处粘膜及病变组织刮除。注意，不要过深，以免出血。溃疡基底搔爬后，用周围网膜或后腹膜结缔组织缝合覆盖。病灶处理后，宜作Billroth Ⅱ式胃切除、胃空肠吻合术。

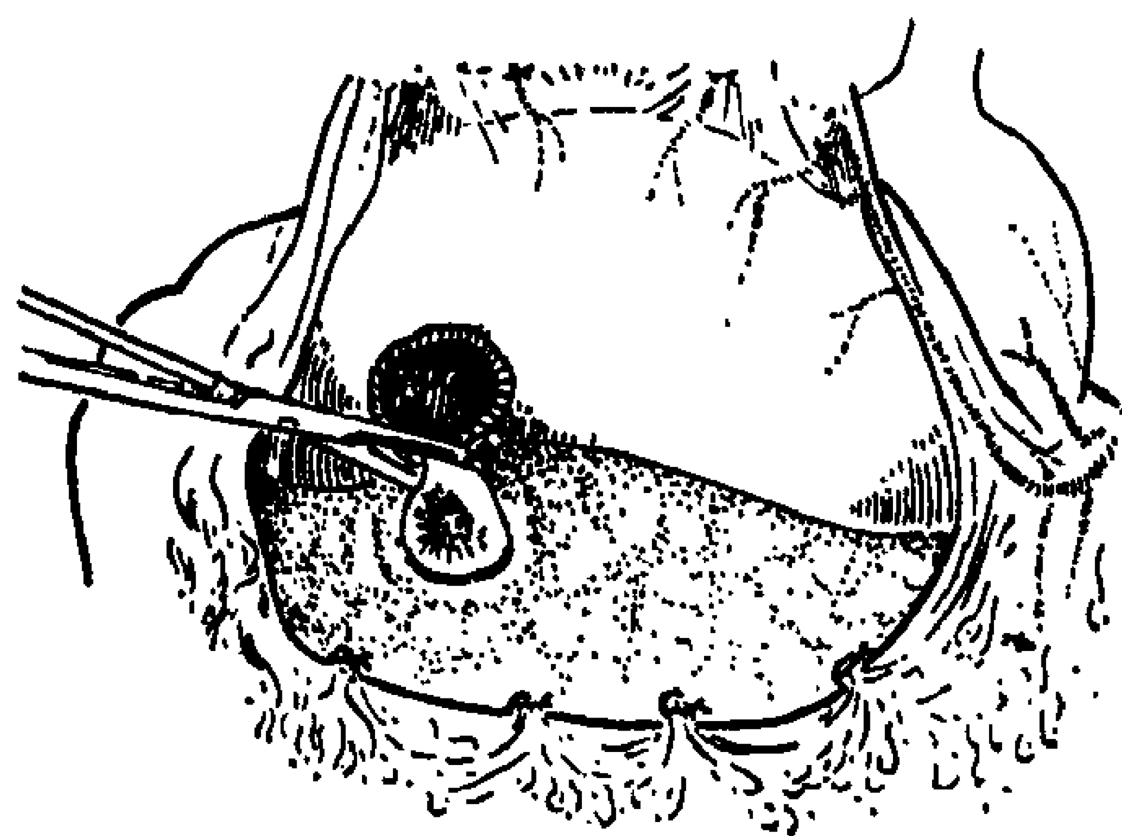


图7—99　切除胃后壁穿通性溃疡

五、十二指肠溃疡切除困难的胃切除术

十二指肠溃疡位于球部后壁，或球部下方（球后部）、十二指肠降部者，往往与胰头部粘连，甚至穿通入胰腺、胆囊、胆总管及血管，如强行切除，则可产生三种不良的后果：①十二指肠有瘢痕，包埋困难，愈合能力差，术后易发生十二指肠断端瘘，甚至危及生命。②过多地剥离十二指肠周围粘连，可损伤胰腺组织、胆总管或门静脉等，可造成严重并发症。③切除过多的十二指肠，断端内翻，可阻塞胆总管的开口部，引起胆总管梗阻。因此，应根据具体情况采用不同方式处理。最常用的方法有以下几种：

1. 十二指肠残端插管引流：当游离十二指肠发现十二指肠溃疡切除后残端缝闭有困难，或估计愈合不良者，可在残端放置16号导尿管作十二指肠引流，残端作适宜缝合即可。术后2～3周拔除引流管。

2. 肠内溃疡旷置性胃大部切除术：此种手术是不分离十二指肠溃疡，在溃疡的近端作胃大部切除，Billroth Ⅱ式胃肠吻合。手术方式有二种：

（1）幽门窦旷置的胃大部切除术(Bancroft法)：将胃大、小弯游离至距幽门5厘米处即可。于此处置胃钳，在胃钳远端切开胃前、后壁的浆肌层（图7—100），自粘膜下层分离粘膜，直达幽门轮处(图 7—101）。遇有由肌层进入粘膜的小血管，应予

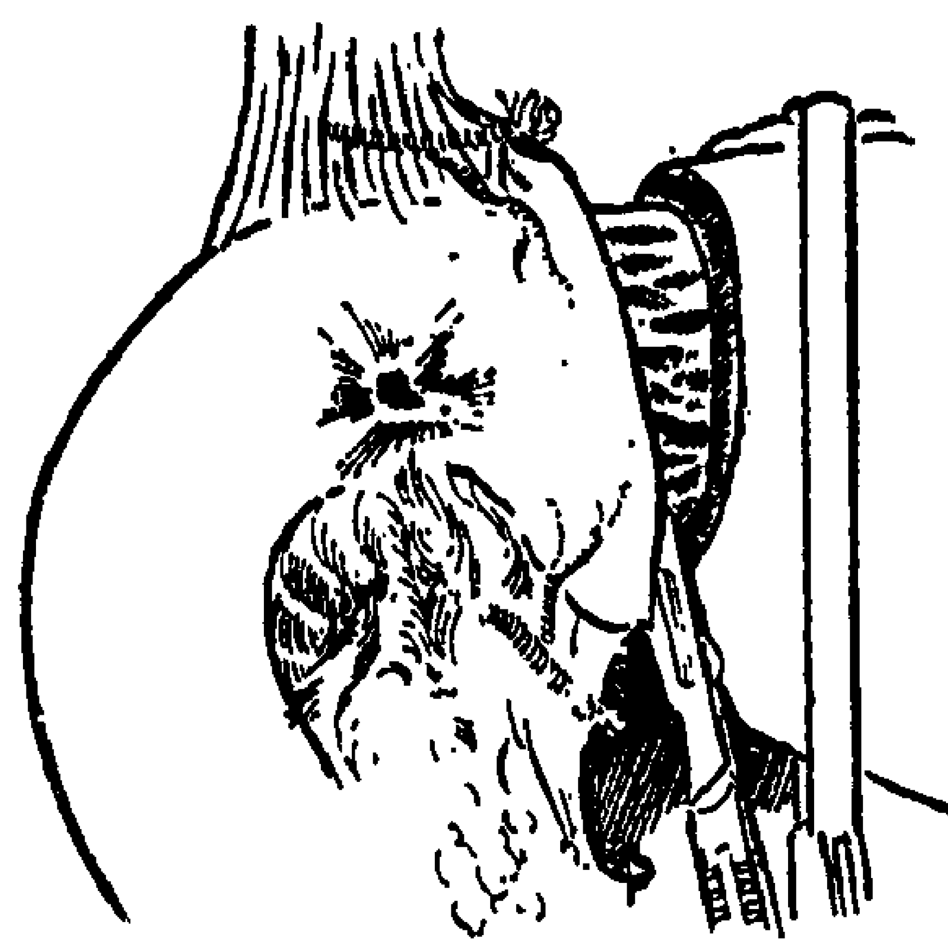


图7—100　切开胃壁浆肌层

以结扎、切断。在靠近幽门轮的粘膜上行烟包缝合（图 7—102）或切断作结节缝合。距结扎线0.5厘米处剪断粘膜。靠近烟包缝线作一列肌层结节缝合（图 7—103）。缝合肌层时，不可穿透浆膜层。于肌层结节缝合线的外侧，再作一列贯穿浆肌层的结节缝合（图7—104）。

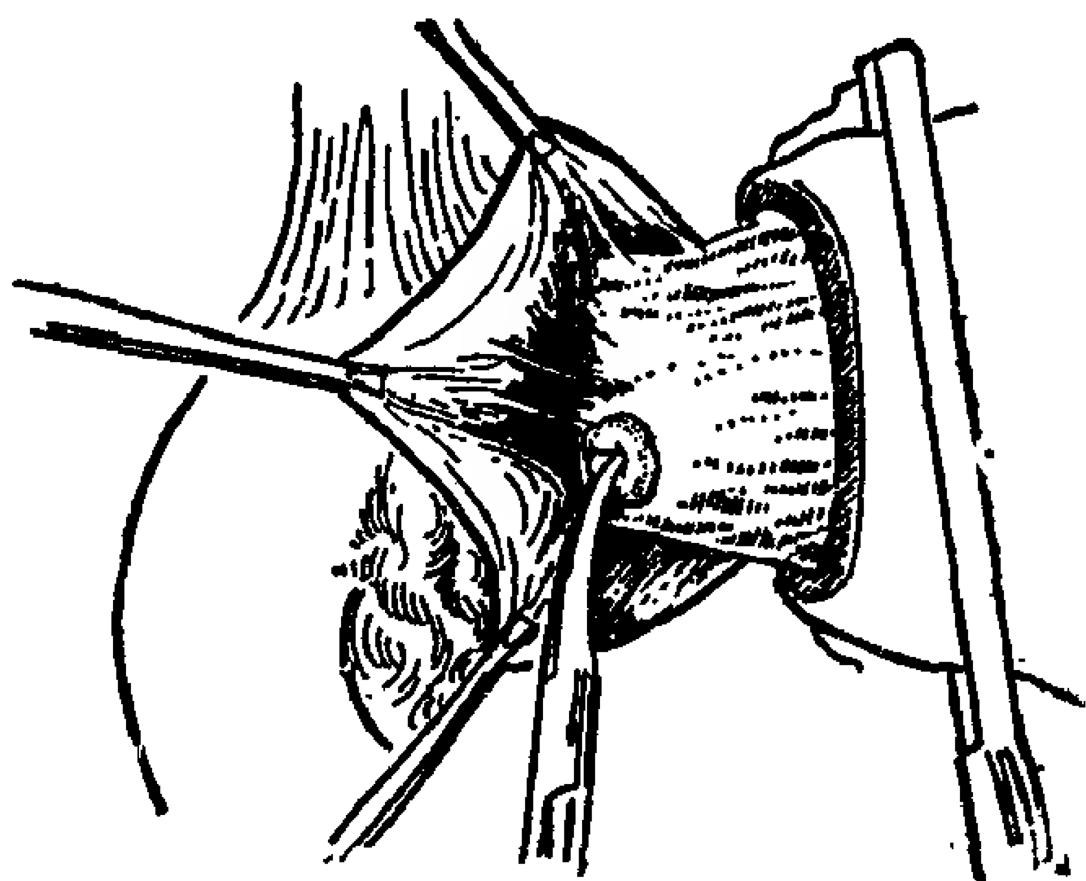


图 7—101 沿胃粘膜下分离至幽门轮处

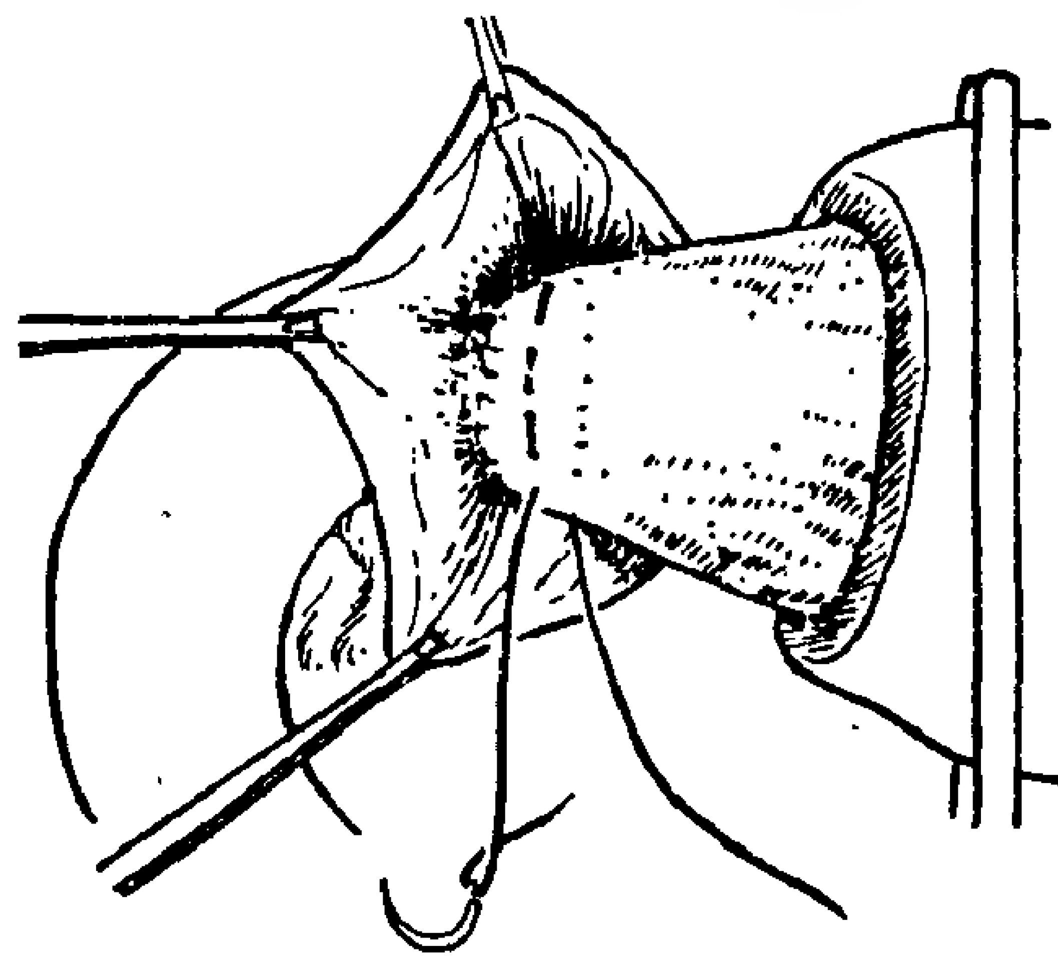


图 7—102 烟包缝合

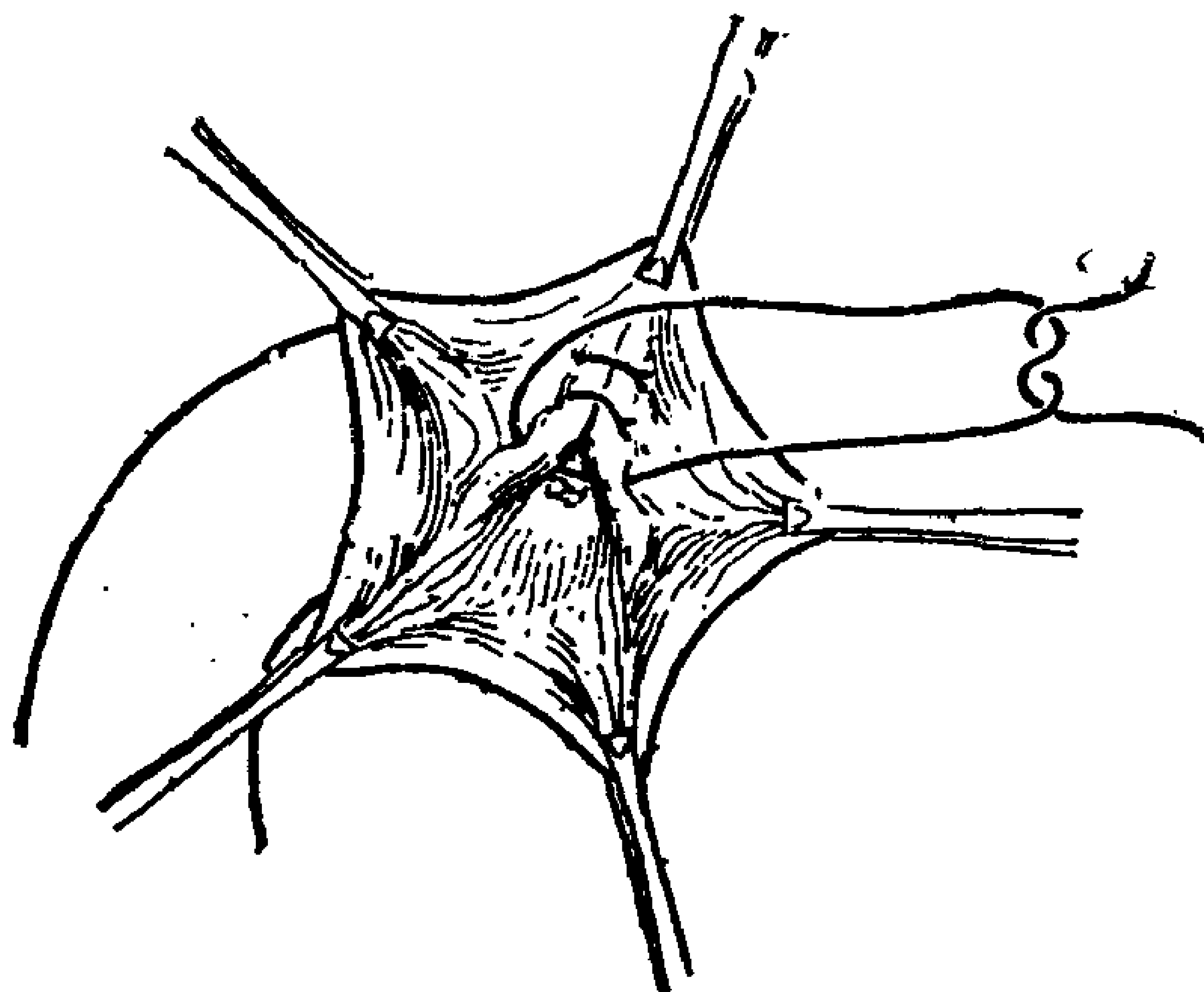


图 7—103 肌层结节缝合

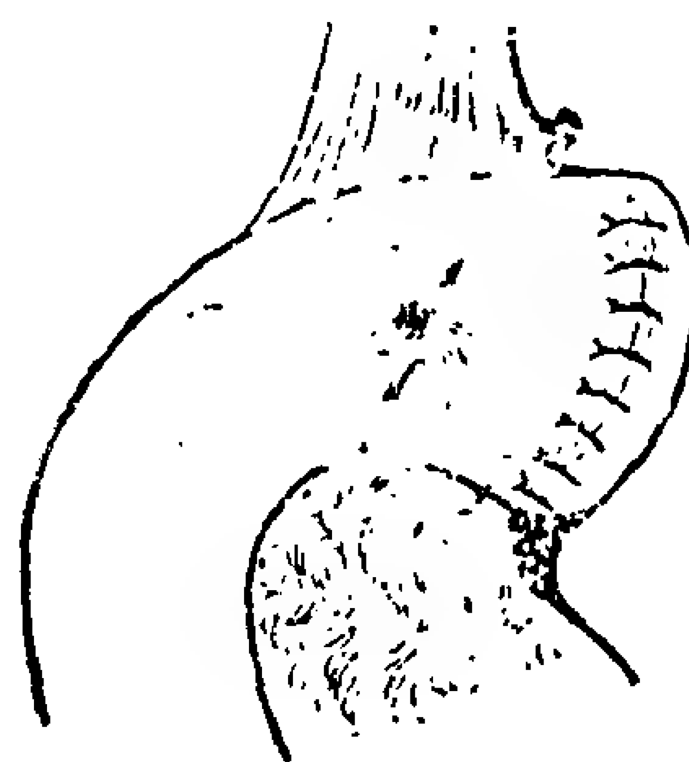


图7—104 断端浆肌层结节缝合

（2）幽门下溃疡旷置术（Wangens teen 法）：此种手术是在幽门远端闭锁十二指肠残端，适用于溃疡较低，在幽门下方与溃疡之间尚有一定距离者。手术操作时，断十二指肠于幽门下十二指肠起始部即可，然后闭合十二指肠残端。其他手术步骤，按Biillroth Ⅰ式胃大部切除。

3. 肠外溃疡旷置性胃大部切除术：此种术式适用于溃疡距幽门有一定距离，可在溃疡边缘切断十二指肠，利用溃疡边缘加固十二指肠残端，残端缝合常用以下二种术式：

（1）Nissen法：沿溃疡近侧的边缘剪开十二指肠后壁，然后靠近幽门侧剪断前壁，前壁尽量多保留一些。用细丝线将十二指肠前壁浆肌层与溃疡远侧边缘作第一列结节缝合（图7—105），再用细丝线将十二指肠前壁浆肌层与溃疡的近侧边缘作第二列结节缝合（图7—106）。最后用细丝线将十二指肠前壁浆肌层与溃疡近侧边缘的胰腺被膜作第三列结节缝合（图 7—107）。为了愈合的更好，可将病灶处坏死组织及周围的粘

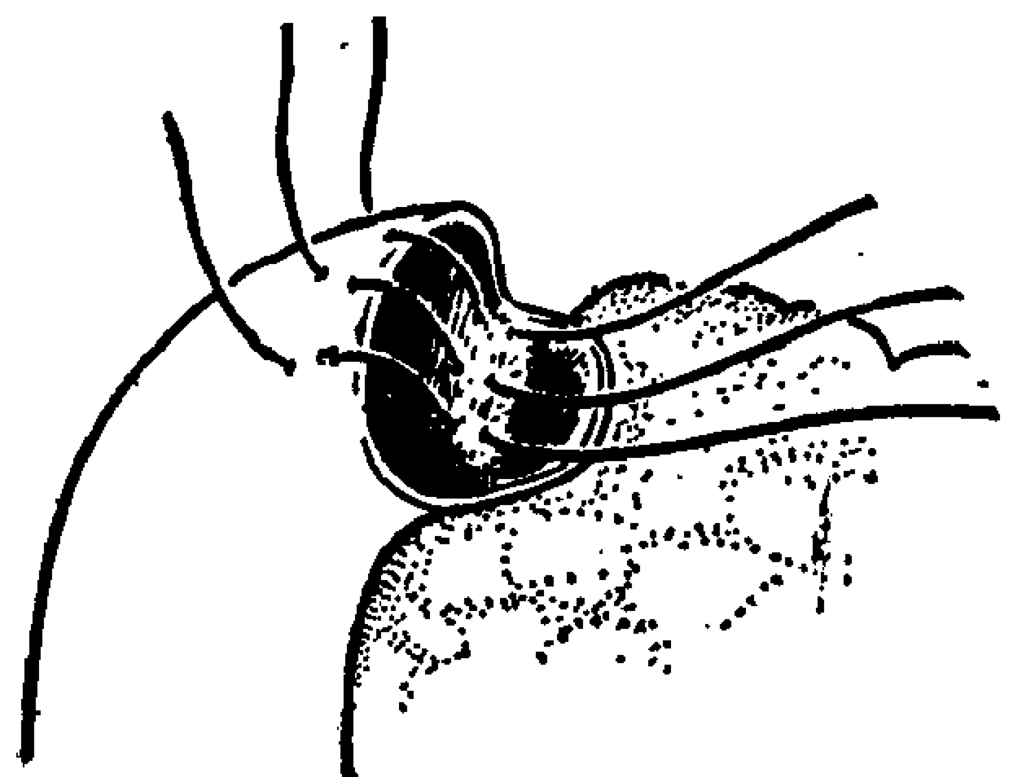


图 7—105 十二指肠前壁浆肌层与溃疡远侧边缘结节缝合

膜清除后(图 7 —108)，再按上述方法缝合。

（2）Greham法：将十二指肠后壁沿溃疡的近侧边缘横行剪开，靠近幽门端再将十二指肠前壁沿幽门轮横行切开，尽量保留较多的前壁。然后将食指伸入十二指肠内作引导，沿溃疡远侧边缘剪开十二指肠后壁，将溃疡病灶留置于胰腺头部。再将十二指肠后壁向远端分离1 厘米以上(图7—109)，再于十二指肠近端(溃疡远侧

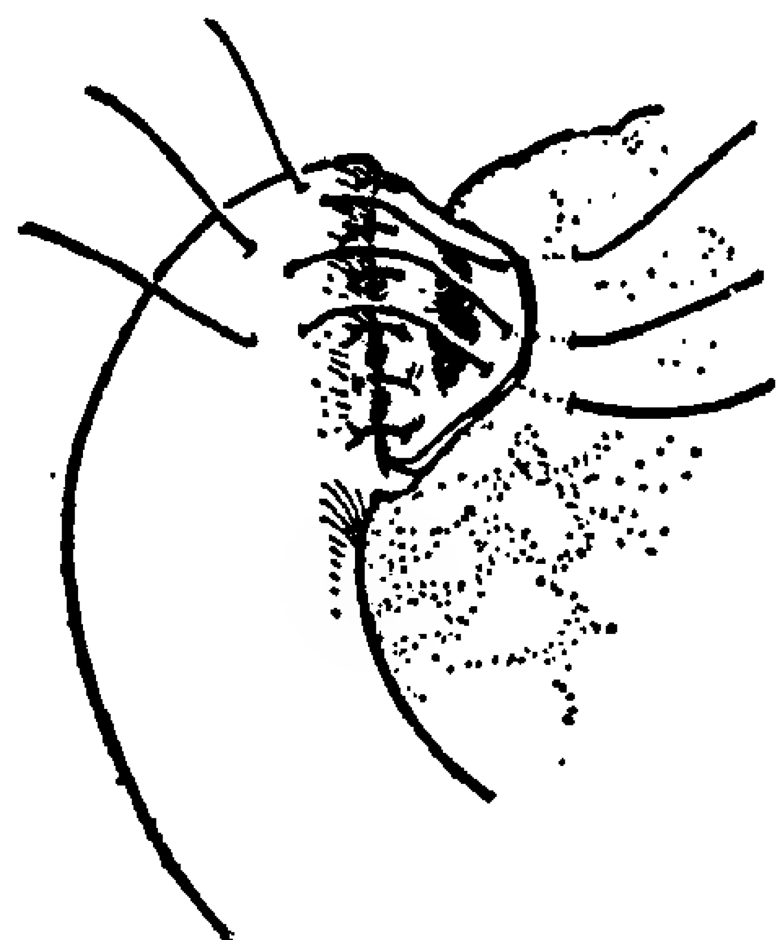


图 7 —106 十二指肠前壁浆肌层与溃疡近侧边缘结节缝合

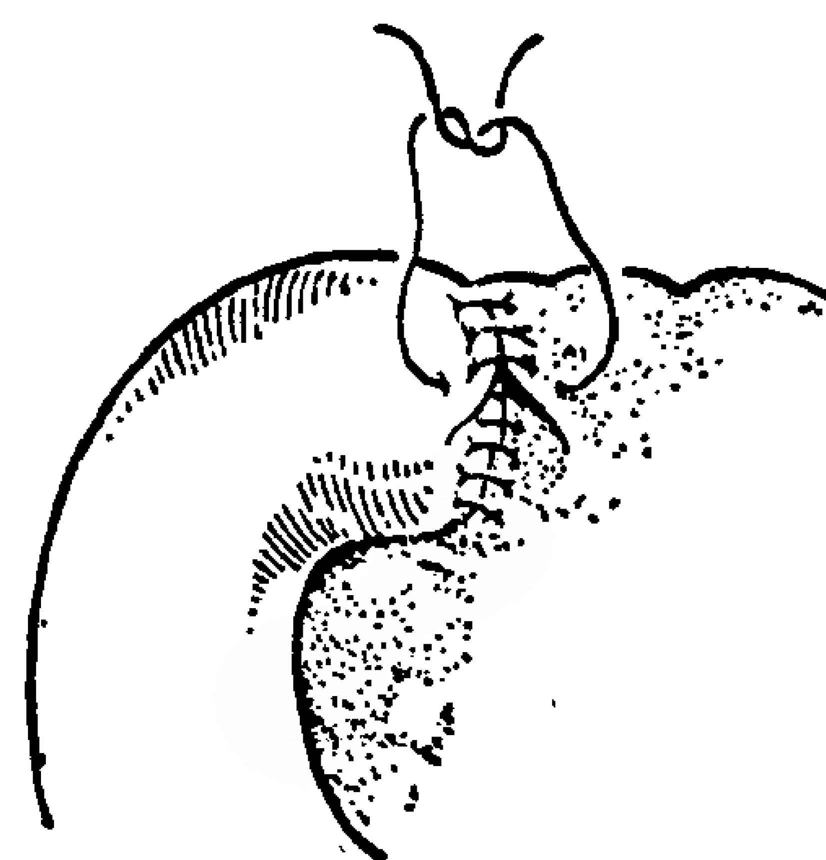


图 7 —107 十二指肠前壁浆肌层与胰腺被膜结节缝合

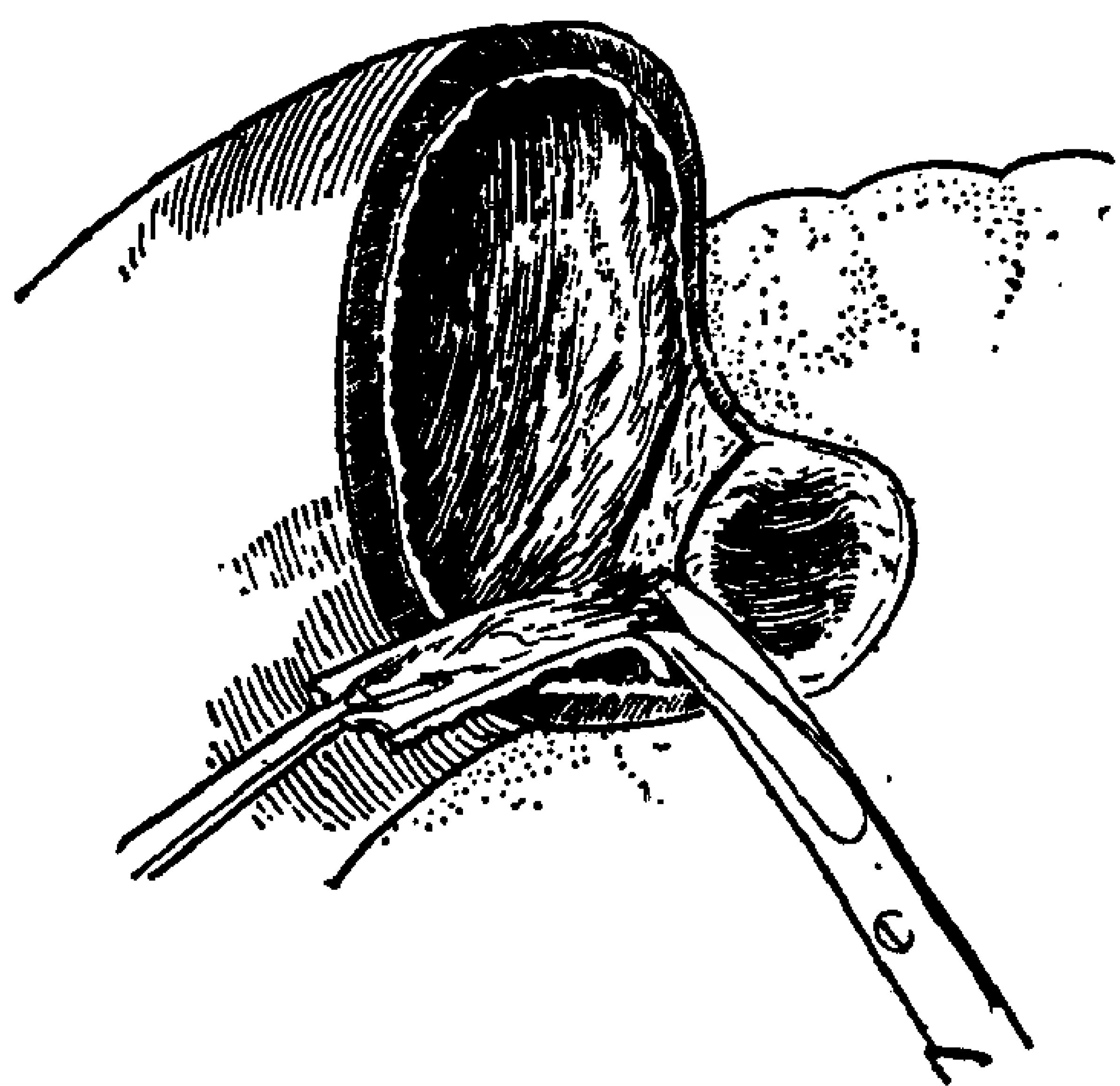


图 7—108 剪除溃疡边缘粘膜组织

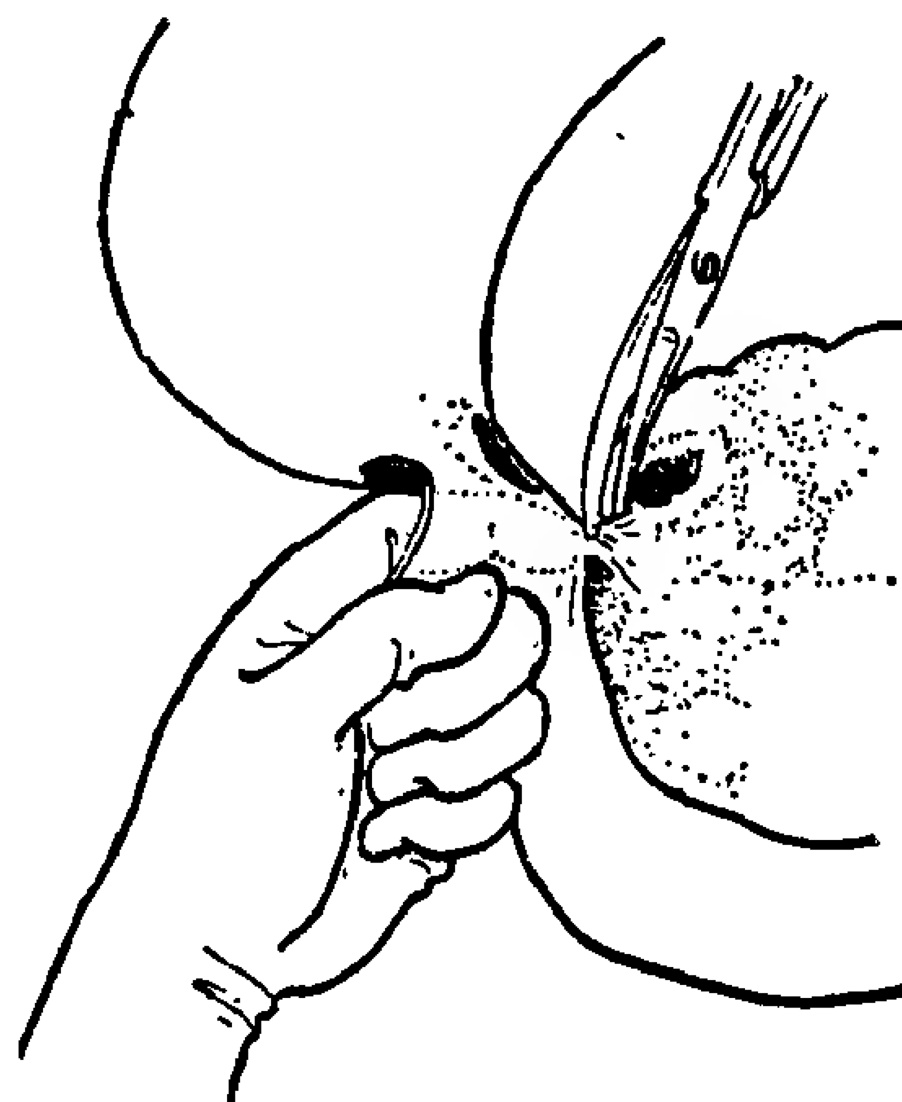


图 7—109 分离十二指肠后壁

边缘)处切断(图7—110)。用细丝线将十二指肠断端的前、后壁行浆肌层结节内翻缝合(图7—111)，再将十二指肠浆肌层与溃疡近侧缘的胰腺被膜行结节缝合(图7—112)。



图7—110　切断十二指肠



图7—111　十二指肠前后壁浆肌层结节缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1. 行Bancroft手术时，要注意保留幽门窦部血运。如此处血运被阻断，则将影响断端的愈合，甚至可造成坏死，形成断端瘘。粘膜下层应彻底结扎止血，否则易形成血肿，最后胀破断端，也可形成断端瘘。

2. 行Nissen手术时，如发现溃疡内有副胰管的开口，则不作第一列缝合，以使胰液能直接流入肠道。

3. 如溃疡病灶距幽门轮较远，在病灶近位端能游离出2厘米左右的十二指肠时，可保留远端病灶，按Hoffmeister法处理。

4. 行Nissen或Graham方法时，如瘢痕过重，或病人营养欠佳，为防止断端瘘，可同时由断端向十二指肠内插入F16～18号导尿管（图7—113），以便术后减压。2周后拔除。

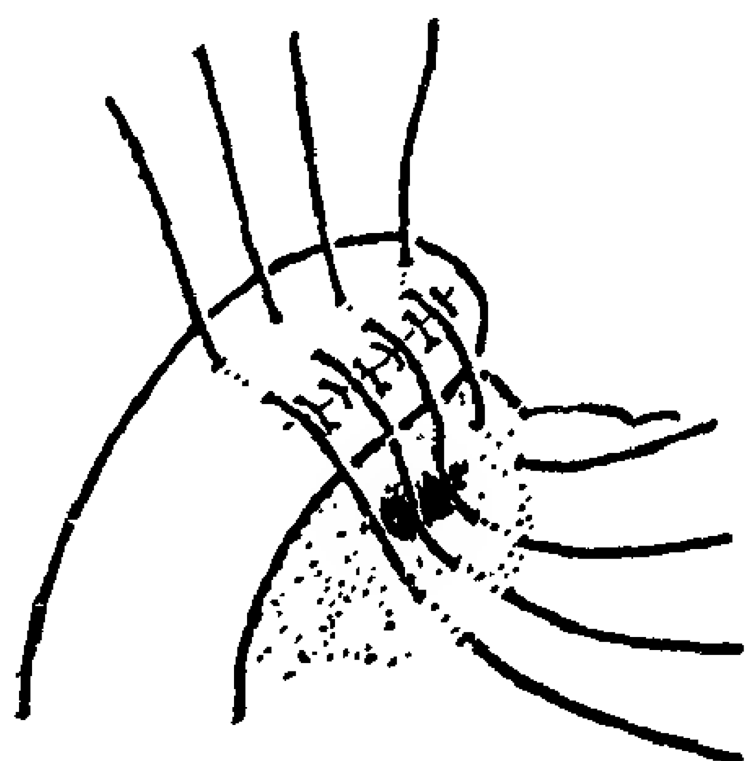


图7—112　十二指肠前壁浆肌层与胰腺被膜结节缝合

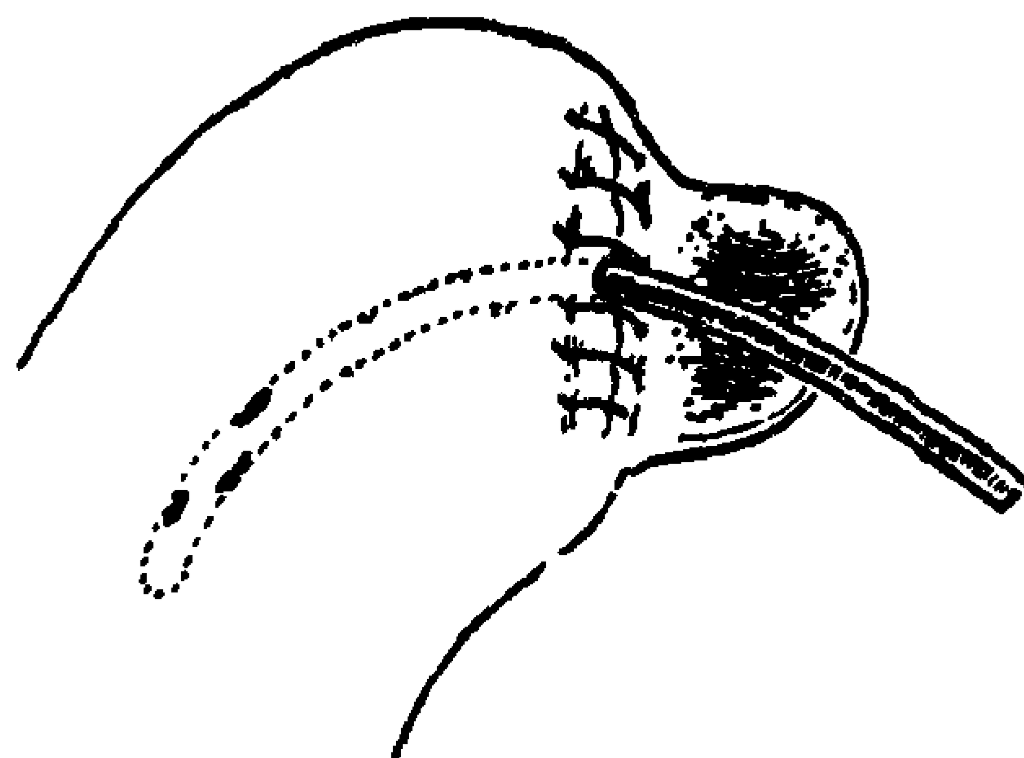


图7—113　十二指肠断端内置导尿管

六、高位胃溃疡的胃切除术

高位胃溃疡系指发生在胃的上1/3区，多数发生于贲门部或靠近贲门部，位于胃底

者少见。这类溃疡因其解剖位置特殊，用常规的胃大部切除术有一定困难。过去曾用全胃切除术或近端胃切除术都有一定不良后果。前者容易产生营养代谢障碍，后者切断胃迷走神经，术后胃排空迟缓，故目前多不主张采用。以下介绍目前常用的几种术式：

1．Tanner转位胃切除术

适用于高位贲门下胃后壁溃疡。

按常规胃切除步骤游离胃，当游离贲门下溃疡后，牵拉胃小弯后壁，使溃疡转向前方，胃大弯旋转至后方，这样即可将溃疡清楚地暴露在贲门前下方（图7—114）。在直视下用胃钳在溃疡上方钳夹贲门胃部。于胃钳远侧切除包括溃疡在内的胃远端大部分，残胃作结节缝合，取去胃钳后，胃再转回原位。再根据具体情况行Billroth Ⅰ式或Ⅱ式胃肠吻合术。

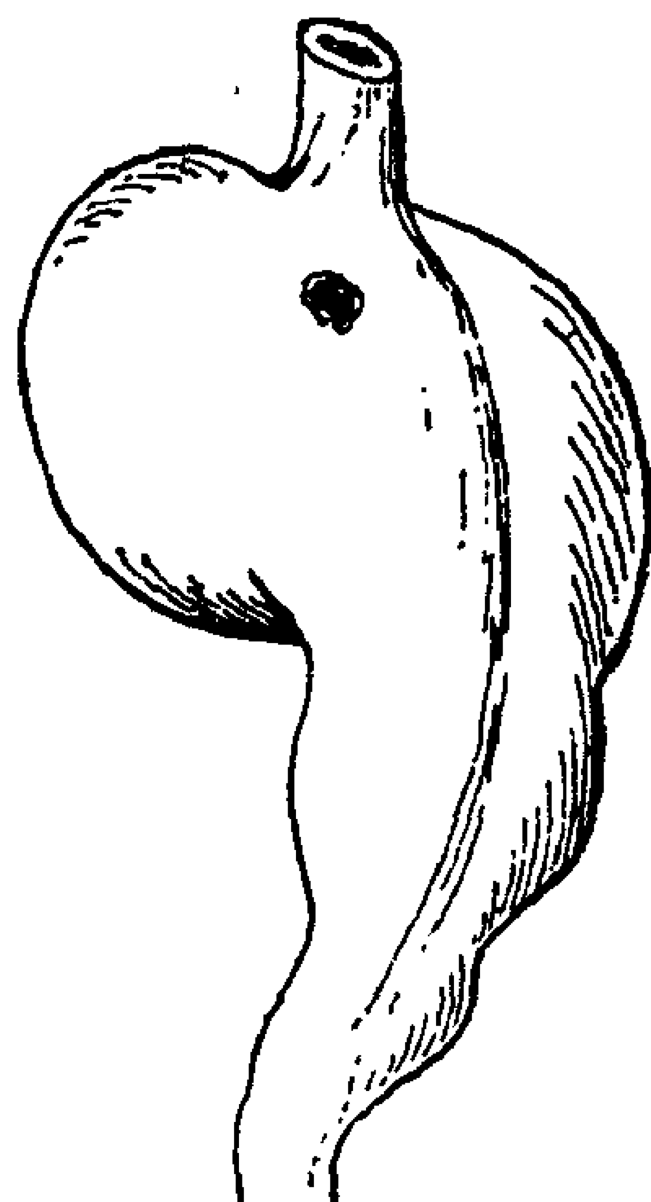


图7—114　Tanner转位胃切除

2．Pauchet 高位胃溃疡切除术

适用于贲门下胃小弯溃疡。此法优点是保留了一部分胃大弯，使残胃容量够大，以免发生小胃现象。

按常规游离胃大小弯网膜，胃大弯游离过中间线，胃小弯达贲门下。然后在胃大弯中间部用两把胃钳钳夹部分胃壁，并横断，再沿切断线斜向贲门下剪开胃前、后壁而将溃疡切除（图7—115）。如溃疡离开贲门尚有1～2厘米距离时，可先用胃钳夹住贲门下胃壁，再作切除。缝合小弯侧胃边缘时，先放置较粗胃管经过食管到残胃作为支撑。缝合小弯侧胃壁采取粘膜对粘膜，浆肌层对浆肌层的结节缝合，以防将胃壁内翻过多，引起贲门处狭窄（图7—116）。缝合后胃大弯即形成管状，再行胃十二指肠或胃空肠吻合。

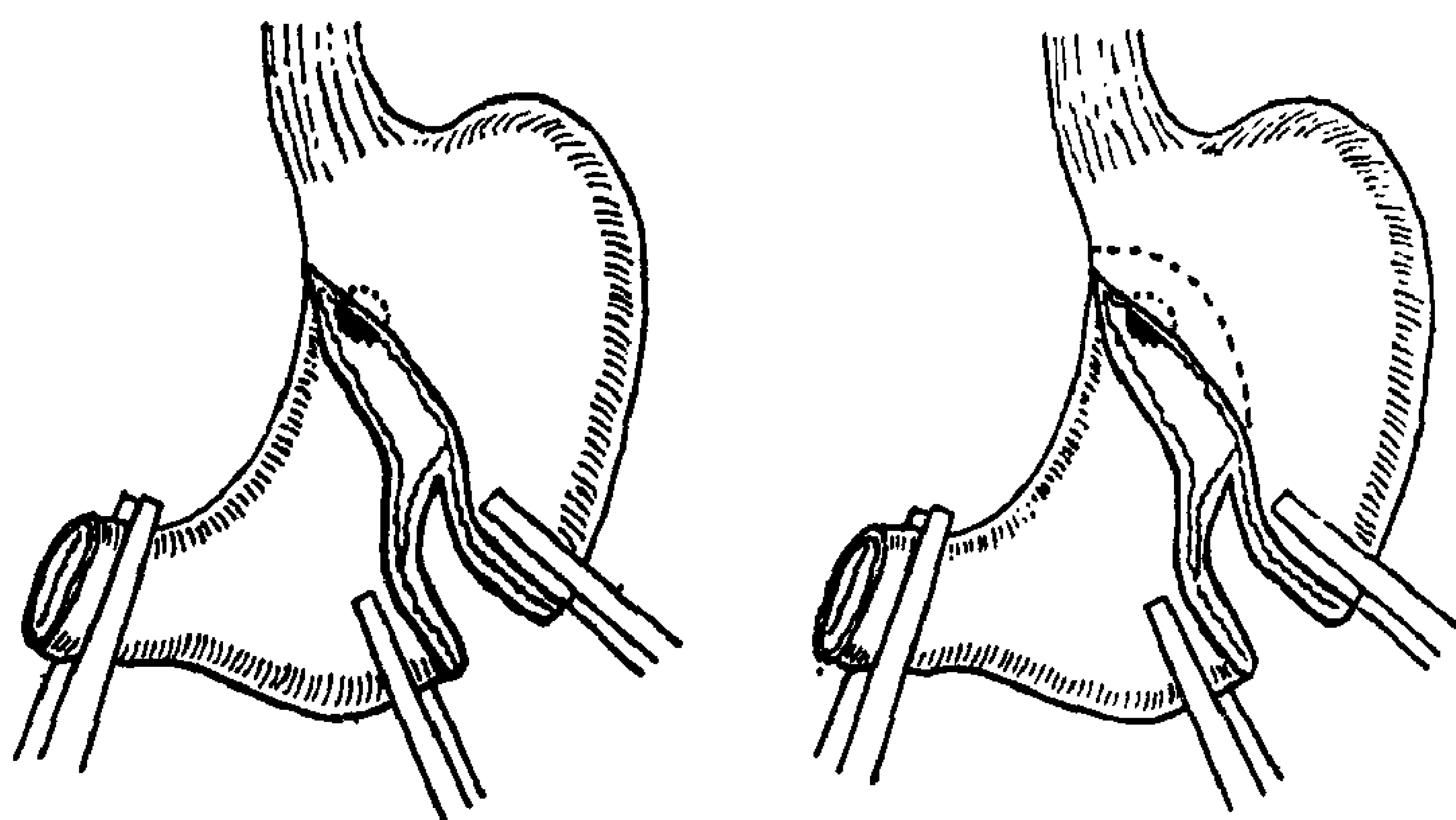


图7—115　高位胃溃疡切除术

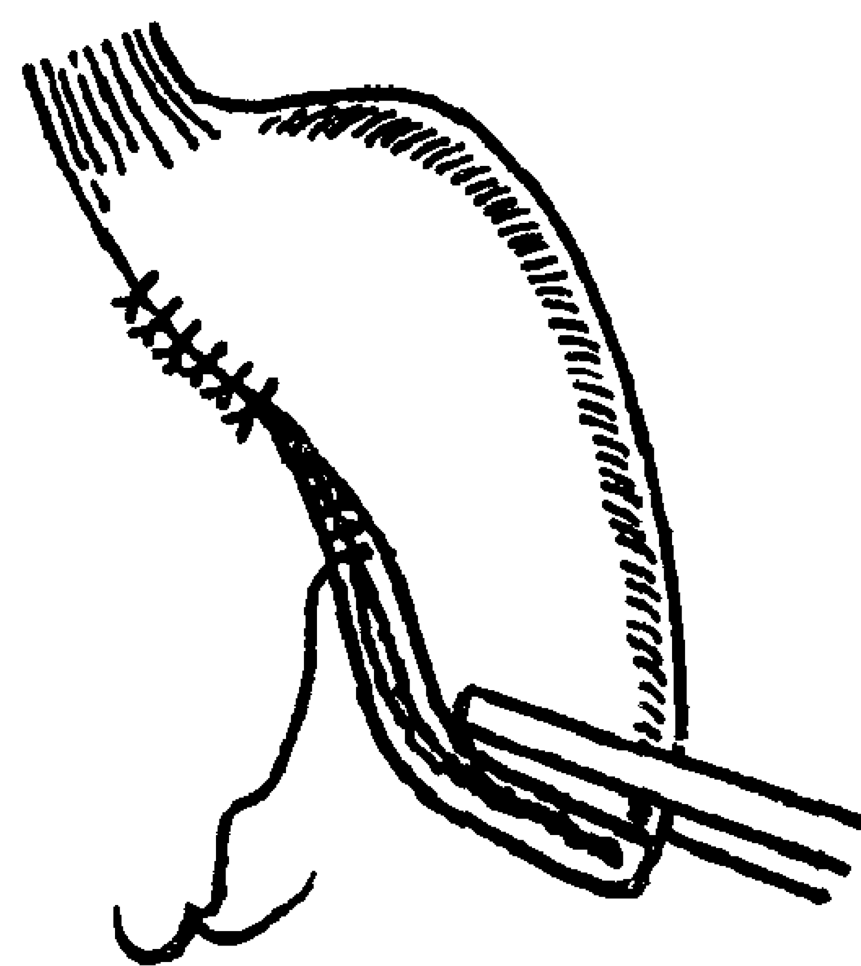


图7—116　胃壁粘膜对粘膜浆肌层对浆肌层结节缝合

3．整形、修补的胃切除术

适用于贲门附近的高位胃溃疡。

该手术方法是采用将贲门附近的高位溃疡切除，或将难以剥离的溃疡基底留于腹后壁，刮除溃疡面上的肉芽组织后，缺损的胃壁行各种形式的修补，再按常规行胃大部切除术和胃十二指肠或胃空肠吻合术。其具体操作方法介绍以下几种：

（1）适用于贲门下较小的溃疡。将溃疡切除或行胃外旷置，形成一上下缘平行的空洞（图7—117），再将上下缘行横行缝合修补（图7—118），即可按常规远端胃切除处理。

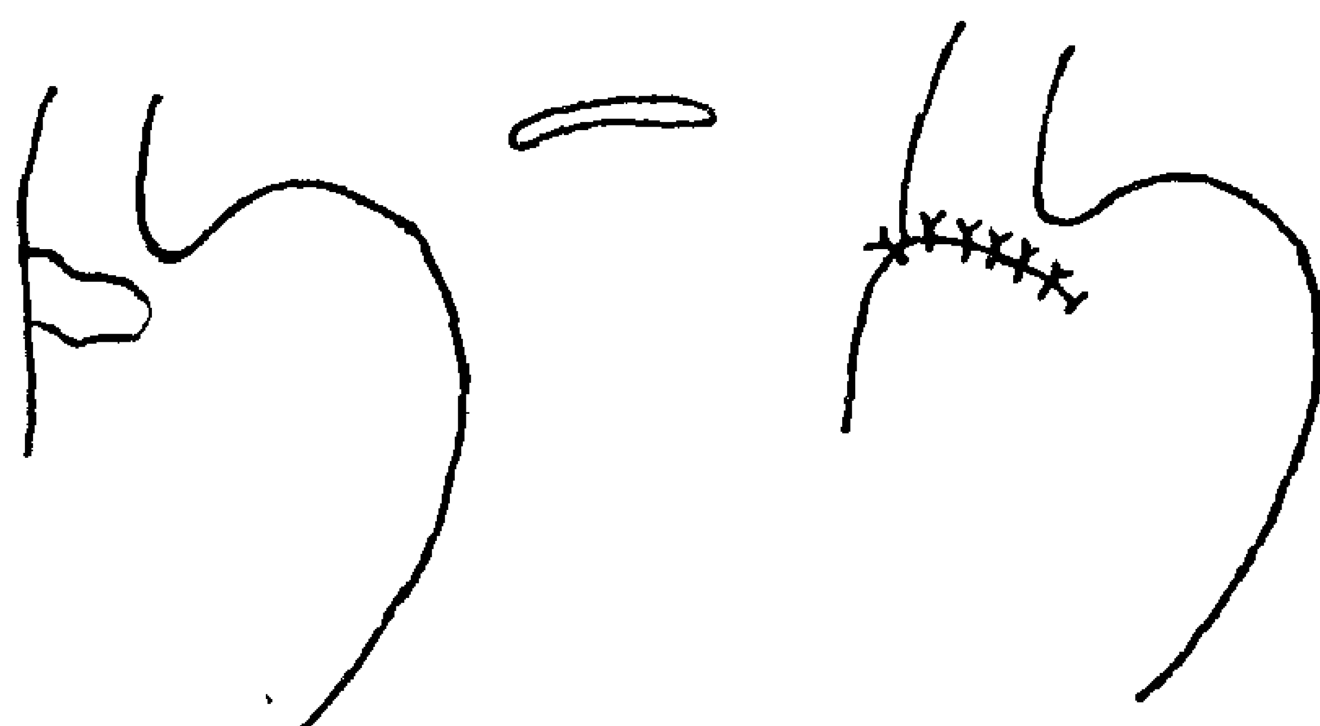


图7—117 贲门下溃疡切除　　图7—118 横行结节缝合

（2）如溃疡较大（图7—119），切除后的空洞大，可用左侧大弯的胃壁修补，将多余的右侧洞缘重建成小弯（图7—120），以不致造成食管下端狭窄为原则。

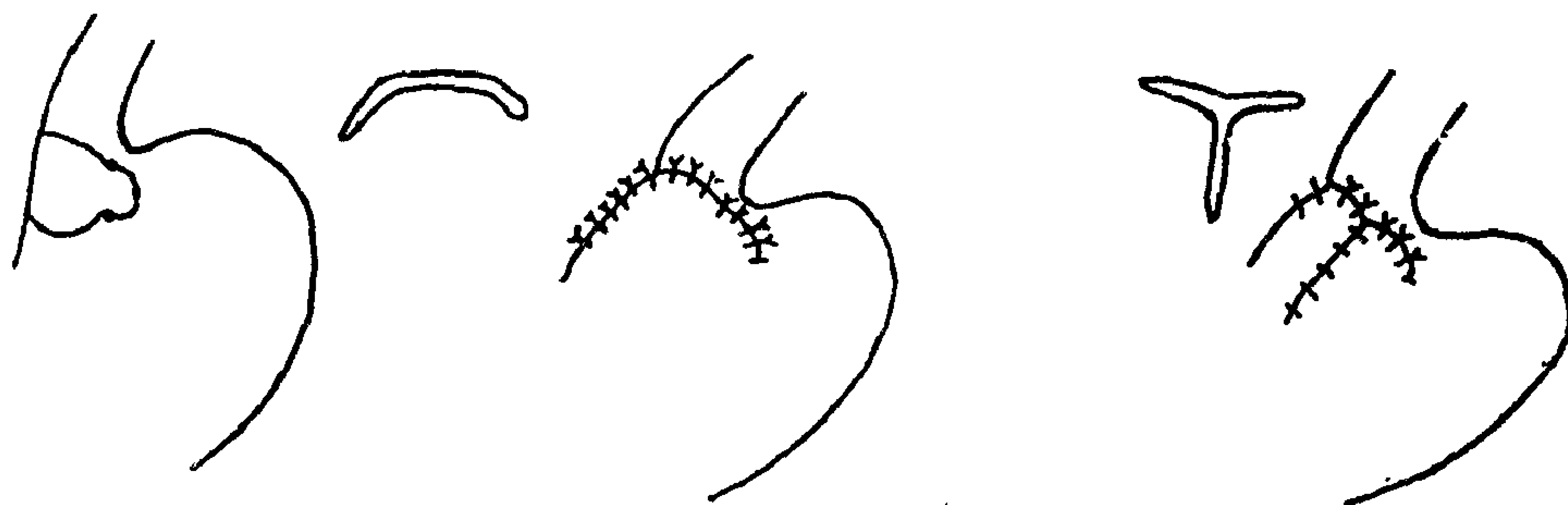


图7—119 切除贲门下较大的溃疡　　图7—120 溃疡切除后之胃壁缝合修补　　图7—121 特大溃疡切除后行“T”形对合缝合修补

（3）如溃疡过大，单纯用胃大弯侧胃壁修补易造成胃的扭转，可采用左侧以胃大弯侧胃壁修补，右侧以胃小弯侧胃壁修补，两侧的会合偏向胃小弯（图7—121），则形成一“T”形的对合。

七、溃疡病急性大出血的胃切除术

胃溃疡并发出血时，如将病变和胃一并切除，即能止血。但十二指肠溃疡并发大出血时，因病变往往在后壁，常不能切除，需缝扎止血，同时行胃大部切除术。下面介绍

十二指肠溃疡并发大出血而病变不能切除时的处理方法。

将与病变相对应部位的十二指肠前壁纵行切开2厘米，用小拉钩拉开肠壁切口，以生理盐水棉球擦净肠内容。寻找病变部位及观察出血情况。如出血已停止，溃疡处常有凝血块，将凝血块除去后，无论有无继续出血，均用小圆针1号丝线作局部“8”字缝合结扎（图7—122）。纵行缝合十二指肠前壁切口，最后按Bancroft法行胃大部切除。

术中注意事项

首先应与其他上消化道出血鉴别。

十二指肠溃疡并发出血，有时因病变小不易找到病灶，应进一步检查十二指肠第一段后壁。仔细用手触摸，检查该部有无增厚变硬。必要时切开十二指肠外侧腹膜或切开十二指肠前壁，检查后壁，常可找到病变。

术后并发症

少数病人术后再出血，可能是局部出血点缝合结扎的不确切或因消化液侵蚀，结扎缝线脱落所致，应再手术止血。可将残留的幽门窦部切除，局部行“8”字缝合结扎，然后仿Nissen法闭锁断端。

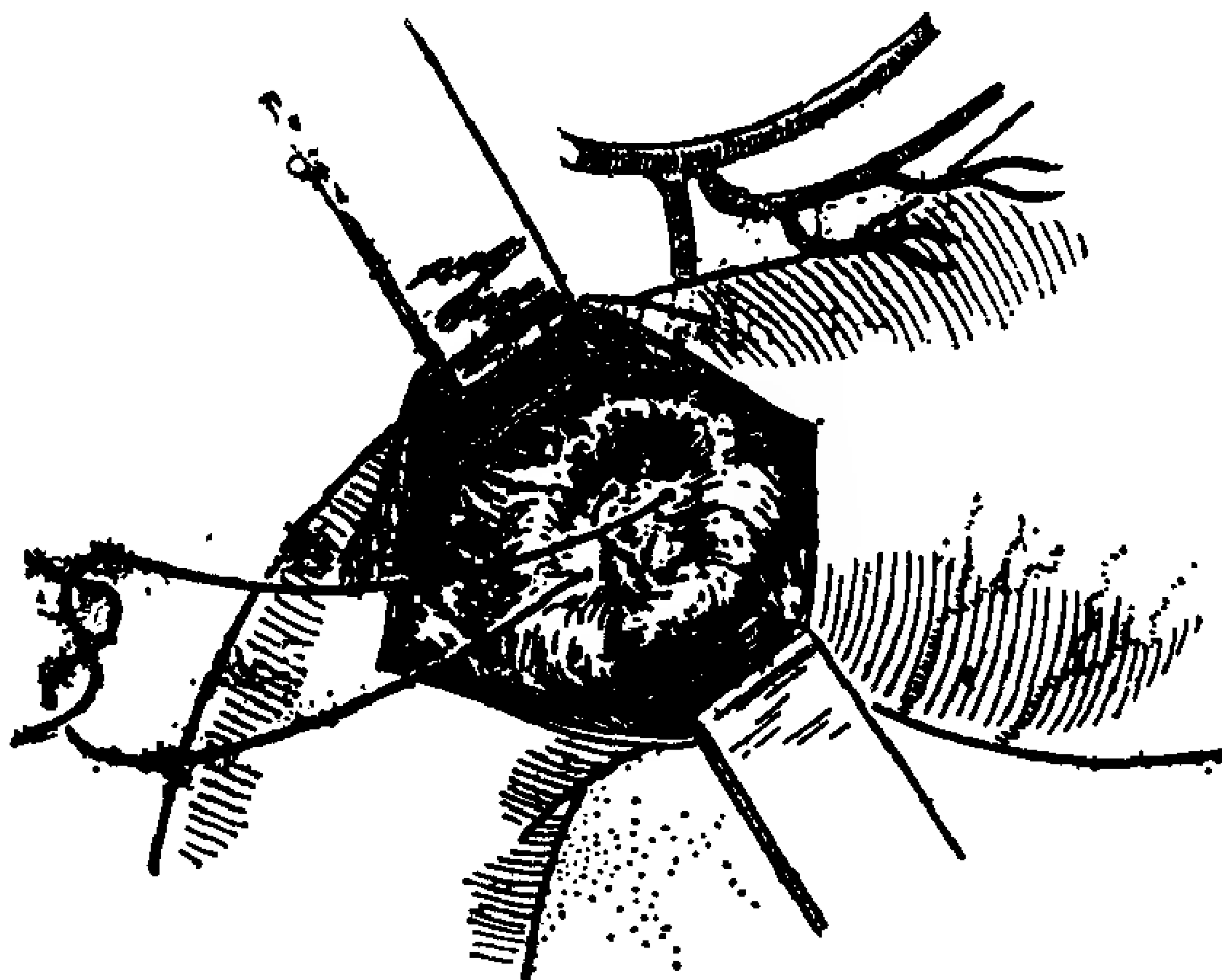


图7—122 于出血处行“8”字缝合

八、溃疡病穿孔的胃切除术

凡适用胃大部切除术者，均应首选胃大部切除术，参见溃疡病穿孔的手术适应证。

开腹后，将腹腔内的脓汁、渗液及食物残渣清除干净，尤须注意清除膈下右侧肝上后间隙潴留的脓汁。先将穿孔部位缝合，以防胃内容物继续外漏。如溃疡病变能切除时将病变和大部胃一并切除。但对十二指肠穿孔病变不能切除者，可行幽门窦旷置的胃大部切除术（Bancroft 法）；如穿孔时间超过12小时以上或感染较重，应放置乳胶管引流。

术中注意事项及异常情况的处理

在较少的情况下，可遇到十二指肠降段侧后方溃疡穿孔，此时往往不易找到穿孔或把穿孔错误地视为小网膜孔。此处穿孔不易切除或缝合，可行胃大部切除术闭锁十二指肠断端。经穿孔向肠腔内插入剪有侧孔的F16～18号导尿管，深约5～6厘米，将穿孔缝合。再将横结肠或大网膜固定于肝下，使穿孔部位形成一狭小陷窝，与腹腔隔离，并向此陷窝底置一乳胶管，于腹壁另切一小口，将两管引出腹外。术后均作负压吸引，待腹腔引流管无液体流出时，将此管拔出。如无异常变化，再隔两周拔出十二指肠的引流管。其他处理同胃切除术后处理。

九、胃切除术后再次手术

胃切除术后，极少数病人发生的并发症用非手术疗法不能缓解症状，影响进食和健康者，应再次手术。

1．吻合口切除、胃空肠吻合术：适用于胃切除、结肠后胃空肠吻合术后并发的吻合口边缘溃疡、吻合口输出口器质性梗阻及经三个月后仍未闭合的吻合口瘘。

分开横结肠系膜裂孔处的粘连，注意勿损伤中结肠动脉。靠近吻合口部胃侧夹一把大止血钳，再用肠钳于靠近吻合口处，分别钳夹空肠的输入、输出段。将输入、输出段空肠在肠钳上方切断，空肠的近、远断端行对端吻合。将胃及切除的一段肠管提至横结肠上方，缝合横结肠系膜裂孔。然后游离胃大、小弯，再切除胃残端 3 ～ 5 厘米（图 7 —123），行结肠前胃空肠吻合(图7—124)。

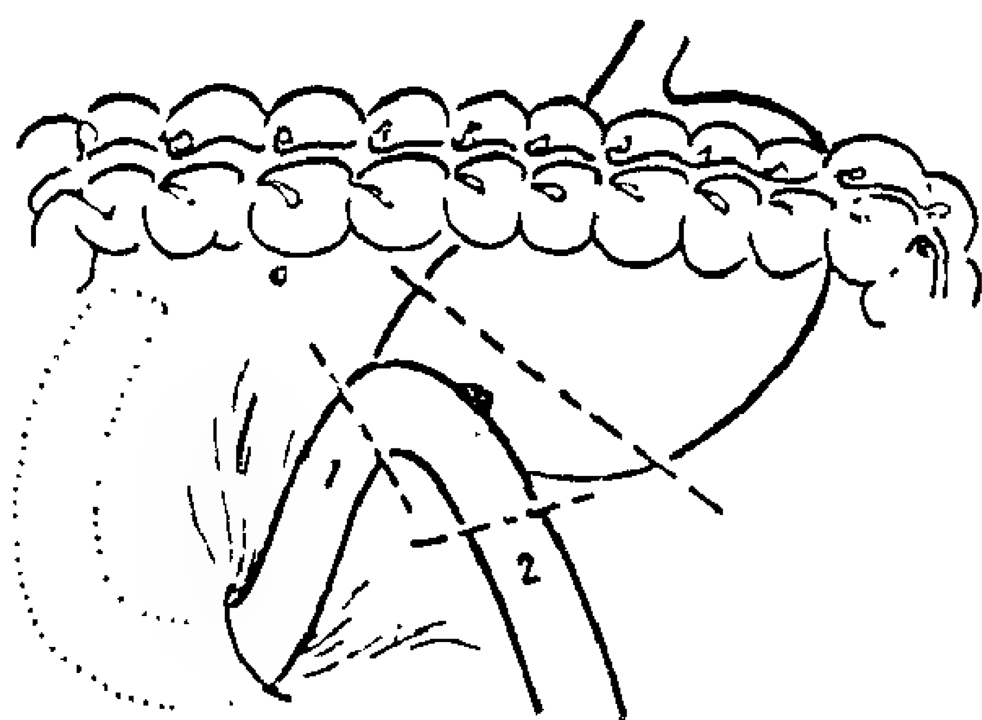


图 7—123　切除吻合口范围

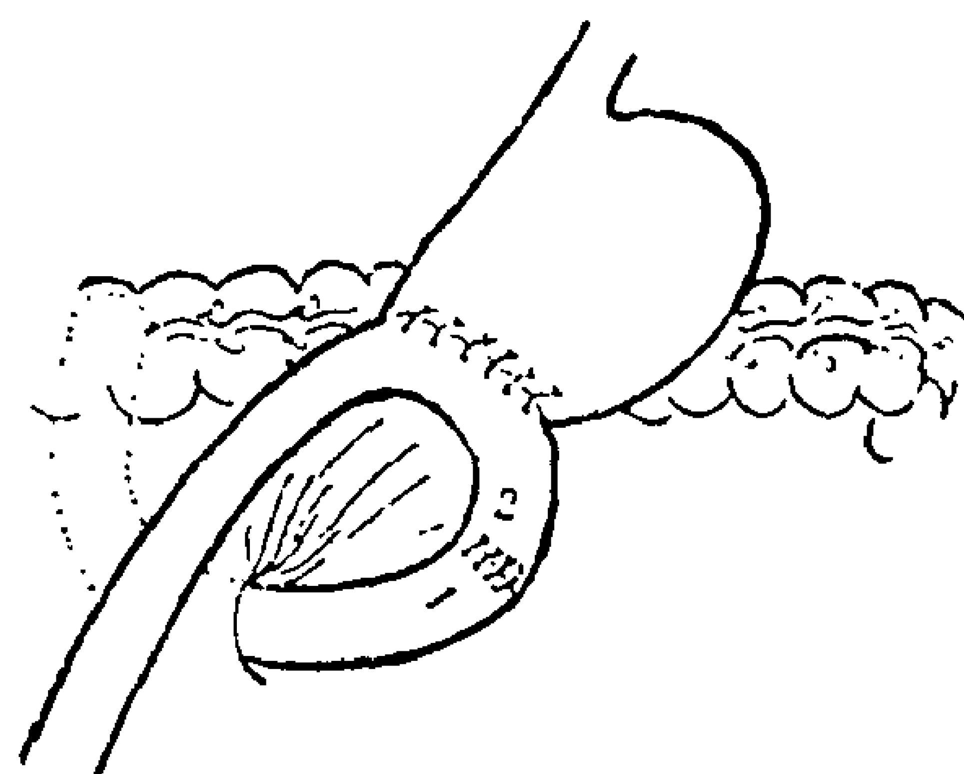


图 7—124　空肠端端吻合后行结肠前胃空肠吻合

2．Roux-y形胃空肠吻合术：多适用于空肠输入段较长的（Moynihan 法）术后吻合口部位的并发症。有时也可用于Hoffmeister法术后吻合口的并发症。

按上述方式将吻合口部位切除(图 7 —125)。闭锁输出段空肠断端，在结肠前或结肠后将输出段空肠系膜对侧缘与胃残端全口吻合。再将空肠输入段的近断端与吻合口下方15～20厘米的输出段空肠作端侧吻合（图 7 —126）。

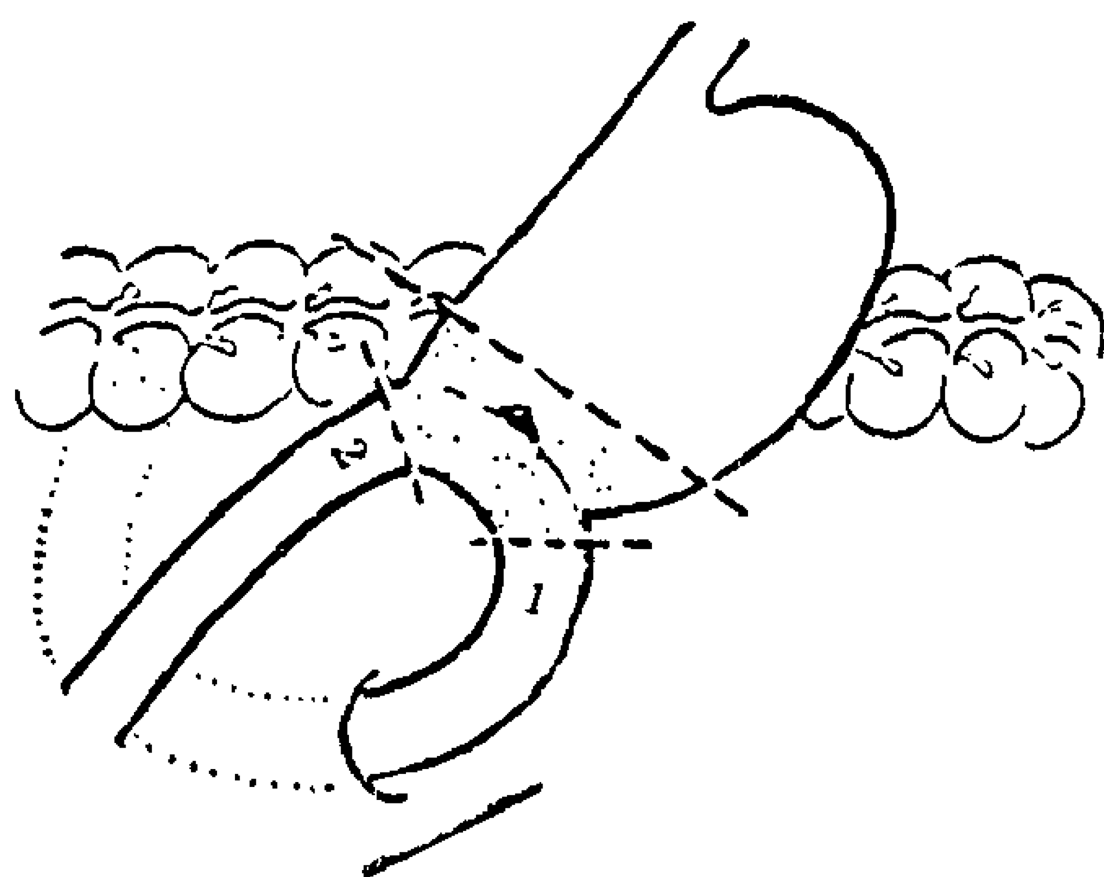


图 7—125　吻合口部切除范围

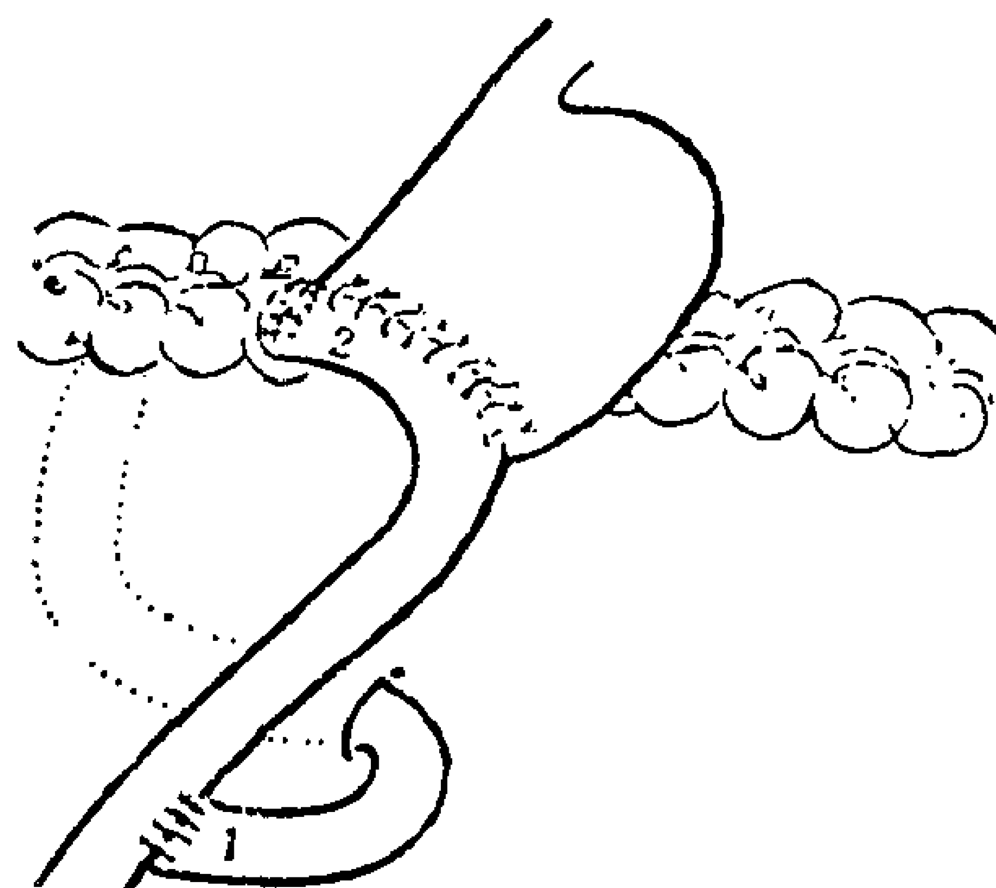


图 7—126　Roux-y形吻合

3．空肠代胃修复手术：适用于经非手术疗法未能治愈的 Billroth Ⅱ法胃大部切除术发生的倾倒综合征或低血糖症：

设计预定切线，首先在吻合口下方15厘米处切断输出段空肠（图7—127）。将近断端

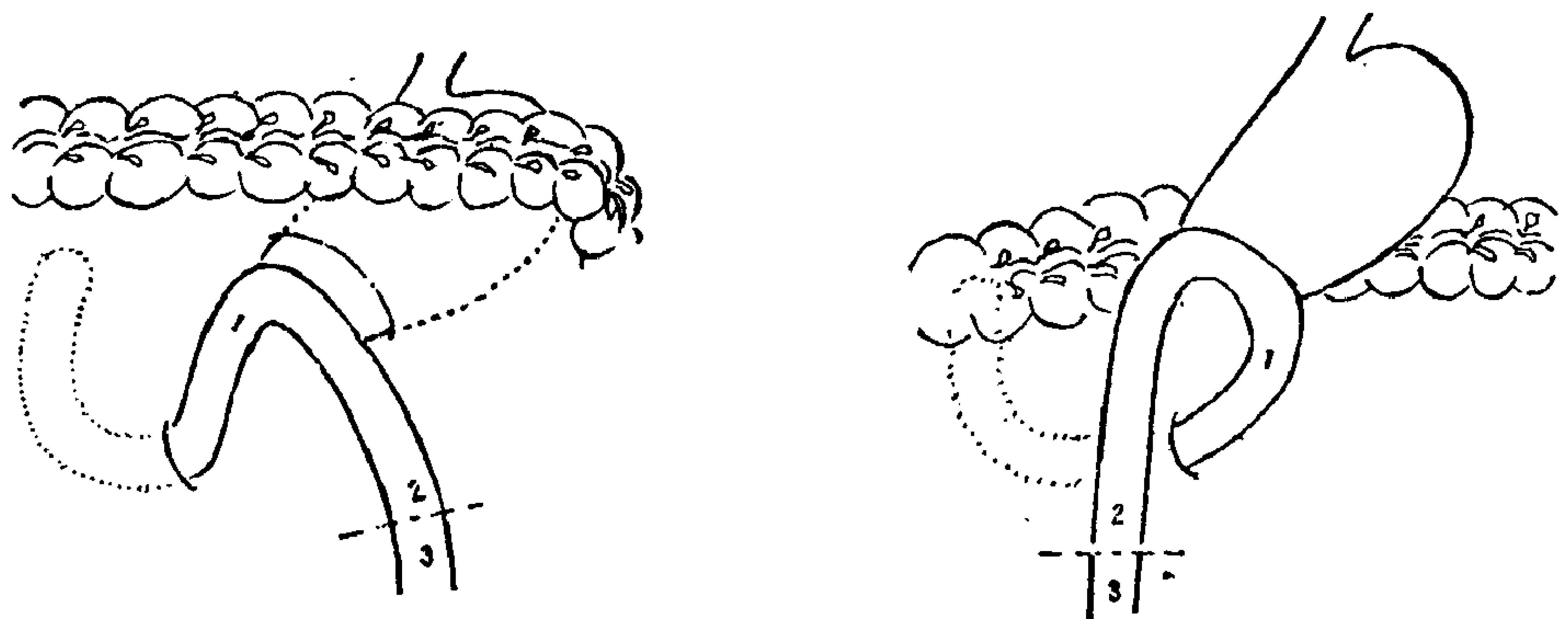


图 7—127 预定切断线

与十二指肠行端侧吻合(图7—128)。再将输入段空肠于输入口处切断，将其远断端闭锁。输入段空肠的近断端再与第一次切断的输出段空肠的远断端行对端吻合(图7—129)。如

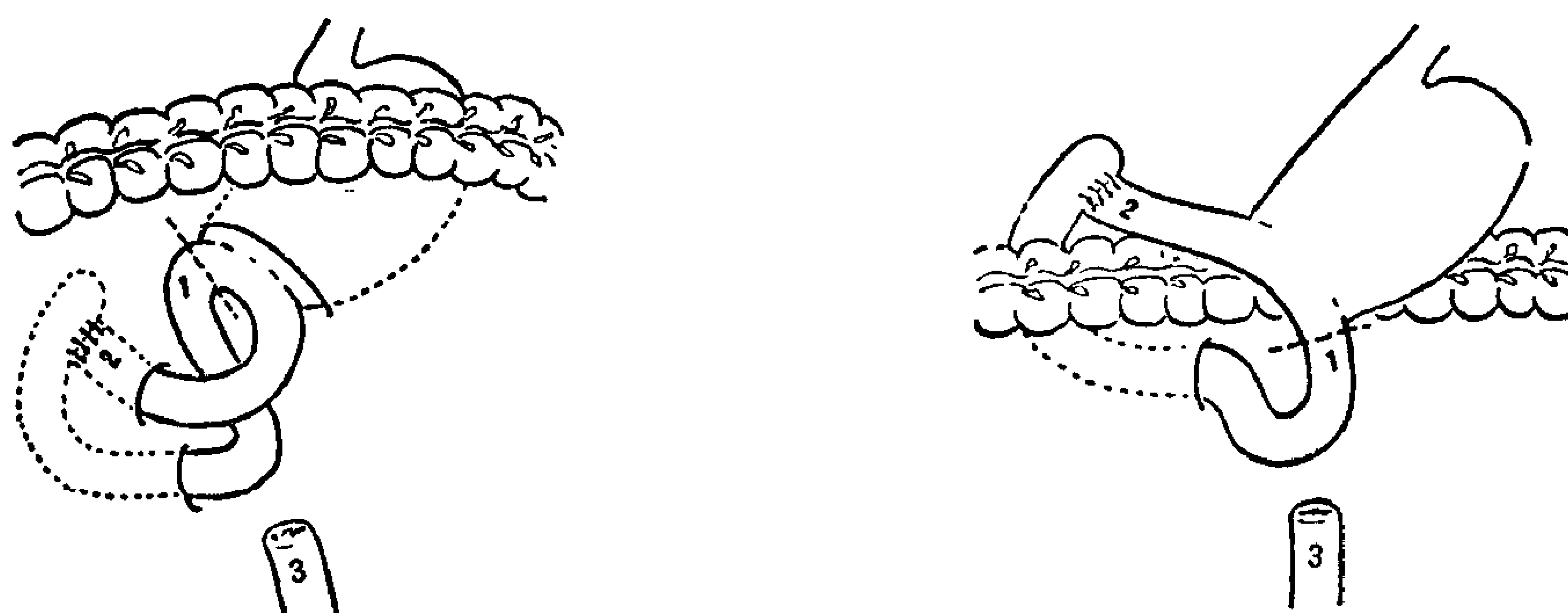


图 7—128 切断输出段空肠，将近断端与十二指肠吻合

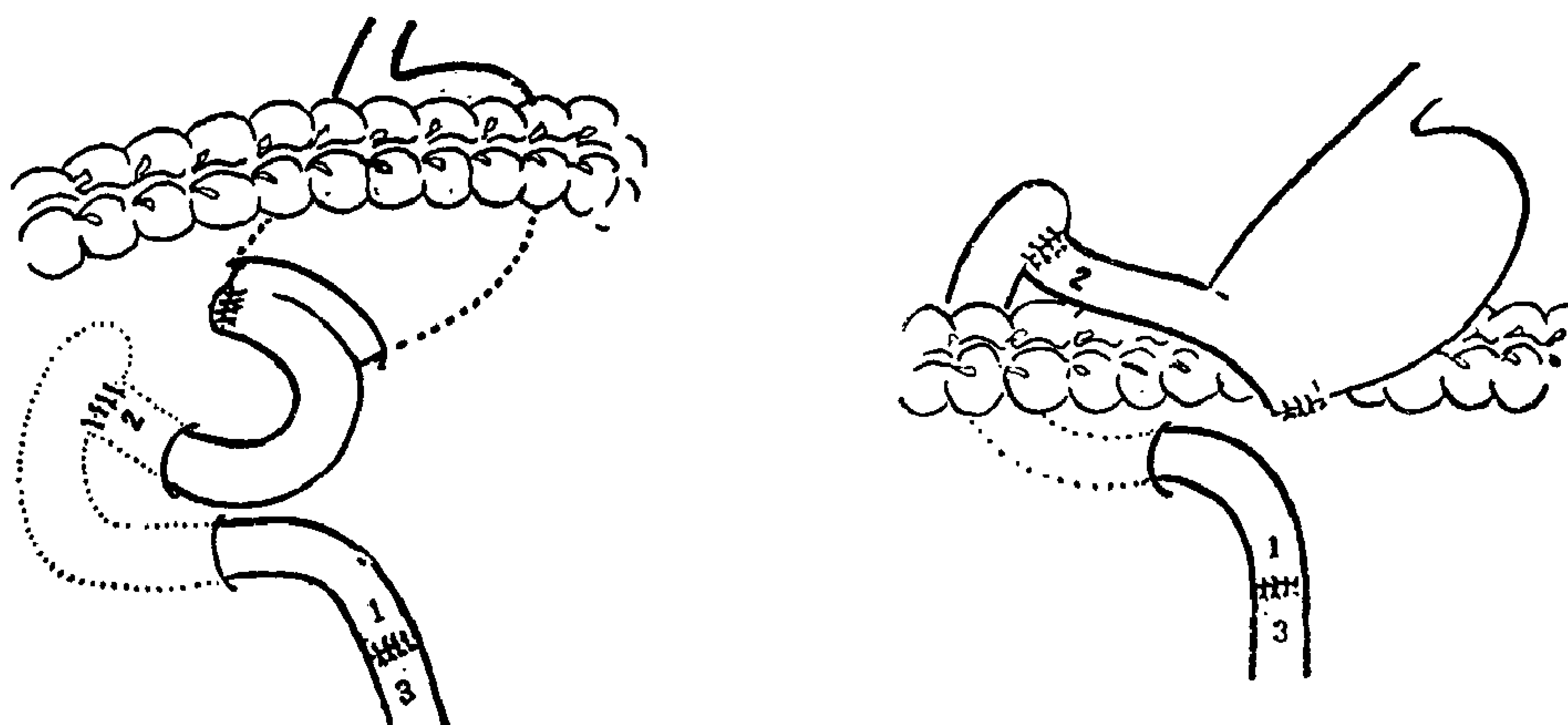


图 7—129 切断输入段空肠，将远断端闭锁，近断端与输出段空肠远断端吻合

此，食物可重新通过十二指肠，使大部分病人改善症状。

第七节 高选择性迷走神经切断术

Dragstedt 于1943年首先创用迷走神经干切断术治疗溃疡病。1945年又应用迷走神经干切断术加胃空肠吻合术治疗十二指肠球部溃疡疗效不甚满意。这种手术不仅切断了支配胃的迷走神经，同时也切断了支配腹腔内其他脏器的迷走神经（图7—130-1），因而术后几乎难以避免发生迷走神经切断综合征。

1948年Franksson及Jakson首先报告应用选择性胃迷走神经切断术，加幽门窦切除或幽门成形术，对十二指肠球部溃疡的治疗取得了较好的效果。由于该手术切断迷走神经是在迷走神经前干发出肝支以下，及迷走神经后干发出腹腔支以下，因此切断了整个胃的迷走神经供应（图7—130-2），所以尚存在倾倒综合征、腹泻、胃潴留等合并症。

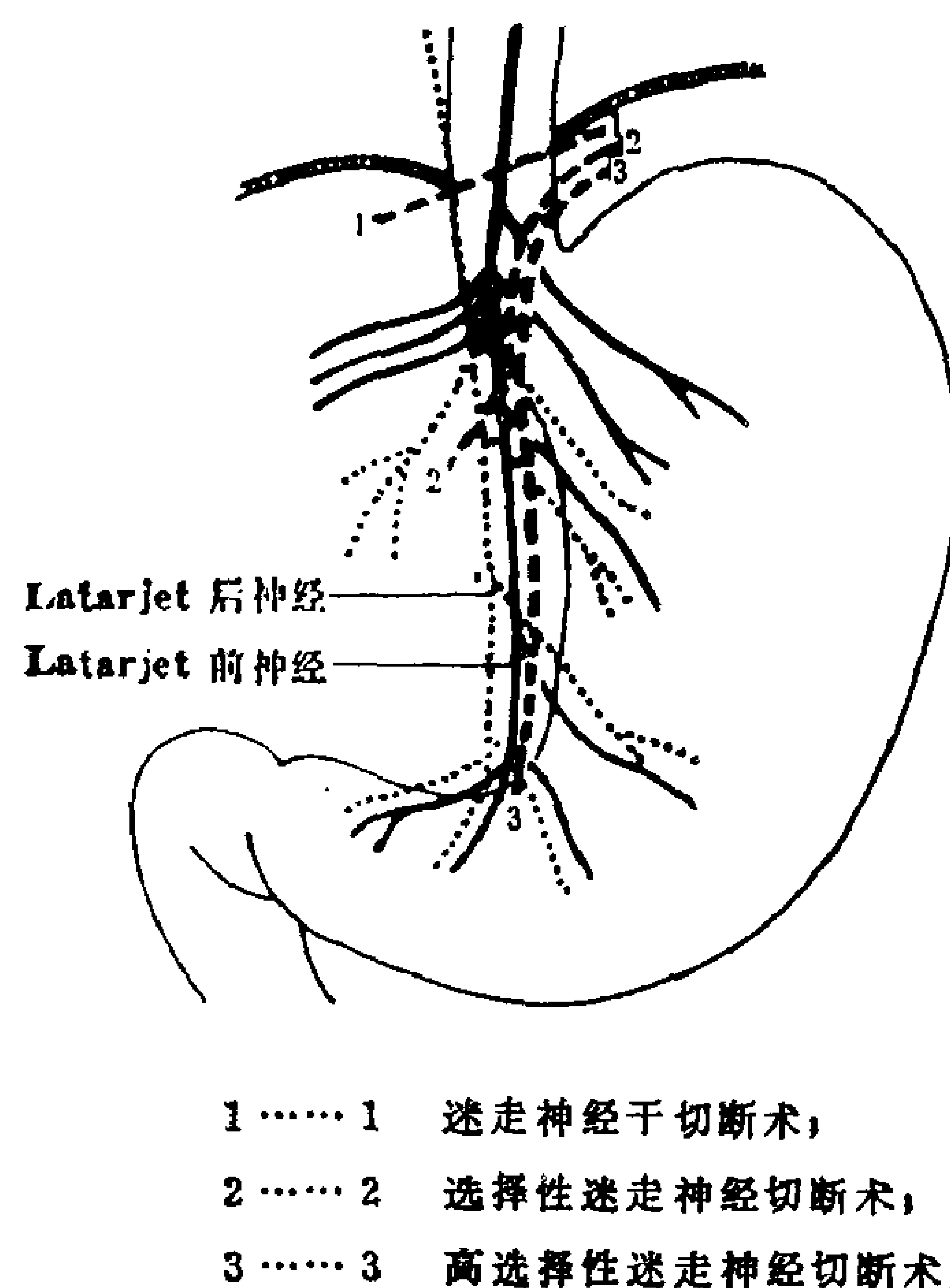


图 7—130 三种迷走神经切断术示意图

1967年Holle及Hart提出选择性近端胃迷走神经切断术。1970年 Johnston 及 William 提出高度选择性迷走神经切断术同年Amdrup及Jensen命名为壁细胞迷走神经切断术，或酸分泌迷走神经切断，超选择性迷走神经切断术。该手术只切断分泌胃酸的胃近端2/3的迷走神经，而远端1/3（胃窦部）的 Latariet 前、后迷走神经没有被切断（图7—130-3），因此，保留了胃窦迷走神经的运动支，也就保留了功能正常的胃窦和幽门，从而不需再作附加的胃引流手术。

高选择性迷走神经切断术的优点有三：①保留了支配胃窦的迷走神经运动支，因而保留了胃的正常排空功能。手术后幽门窦粘膜不致因胃潴留的刺激而释放促胃泌素，导致溃疡复发。②保持了幽门环的完整性，保存了胃窦、幽门及十二指肠的正常解剖关系，从而避免了倾倒综合征。③切断了支配壁细胞的迷走神经分支，因而减少了胃酸的分泌。从理论上讲，这是一个符合生理原则的治疗十二指肠溃疡的有效方法。

胃迷走神经的局部解剖

迷走神经有颈部分支、胸部分支和腹部分支。

1. 腹部分支：左迷走神经分支形成胃前丛，管理胃运动、分泌，并向中枢传导胃的特殊感觉（饥饿感、饱满感）。右迷走神经分支形成胃后丛，功能同上。并发出许多副丛，有肝丛、肾丛、脾丛、肠系膜上、下丛，管理腹部各器官运动、分泌和感觉。

2．腹段迷走神经干：前迷走神经（左前）：在食管下段前壁穿至腹腔，前干约位于腹段食管前壁的浆膜下层，紧靠食管肌层。其走行方向有：从左上向右下方斜行（占78%）；行于食管下端正中者（占14%）；极少数迷走神经前干沿食管下行至胃；有的为双前干，分别位于食管之两侧，下行至胃而相互汇合。

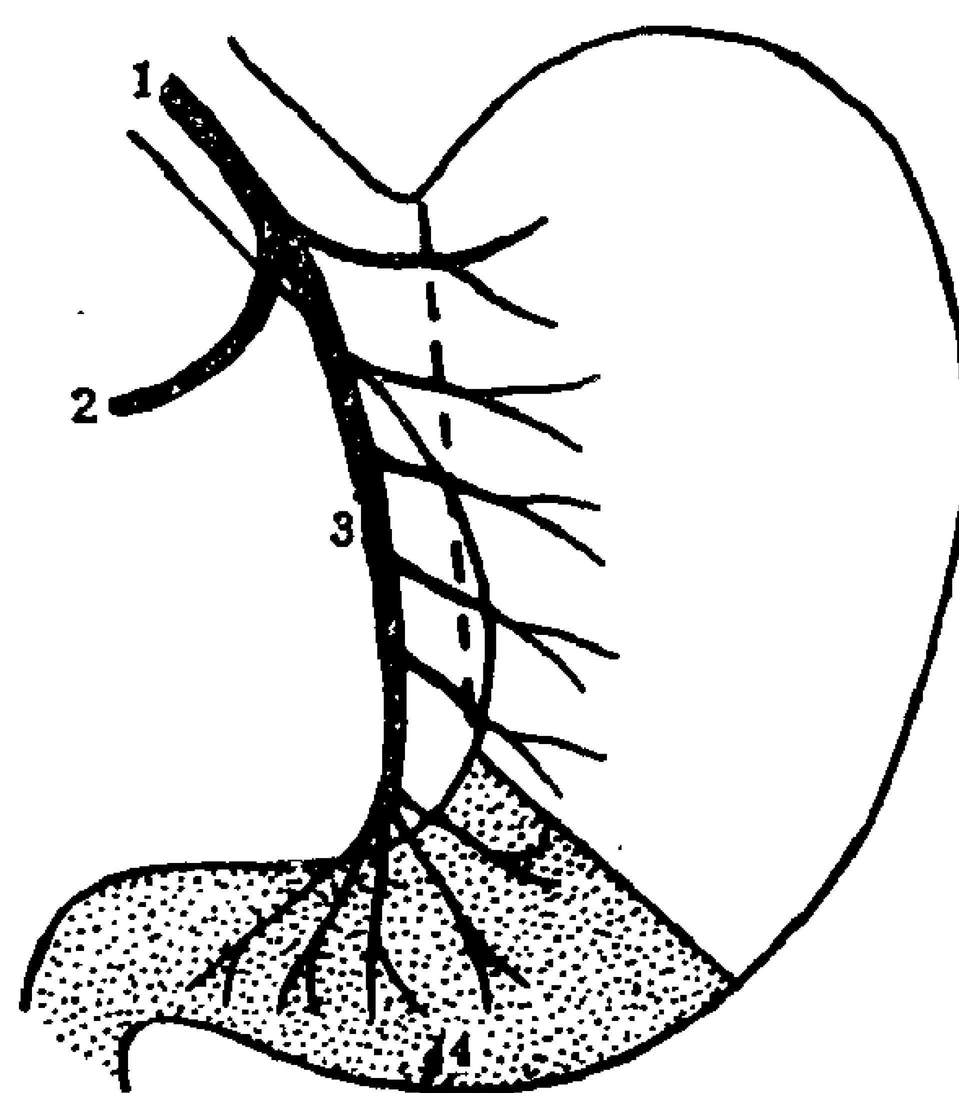
后迷走神经（右后）：后干位置较为恒定，位于腹段食管的右后方。虽靠近食管肌层，但不象前干那样与食管紧密相联，因而易于剥离。

前、后干多为单干，但也有2、3干或更多者，最多可见5干。各干之间有时尚可见有交通支。前干一般多向贲门及胃底部发出分支，而后干则多数未见发出分支。

3．肝支与胃前支：迷走神经前干一般于贲门水平发出肝支，发出肝支后则称为胃前支（或称前Latarjet 神经）；肝支与胃前支均位于肝胃韧带内。肝支几呈水平方向走向肝门，其后方为肝尾叶。胃前支多数沿胃小弯下行，并向胃体部发出数条分支，其末端在角切迹附近呈"鸦爪"型分支至幽门部（图7—131）。

（1）肝支：绝大多数由前干发出（占98%），前干及后干各发出肝支（占2%），其分支高度以贲门水平为最多，但一般不超出其上下1.0厘米。肝支以1支者为多，2、3支较少，若2、3支者，则均并行。

（2）胃前支及其向胃前壁的分支：胃前支的行程多数紧贴胃小弯，其次是在肝胃韧带内距胃小弯0.5～1.0厘米，少数位于小弯的胃前壁上距小弯缘0.5～1.0厘米。



1 前迷走神经干 2 肝支 3 Latarjet 前迷走神经 4 "鸦爪"范围

图 7—131 腹段迷走神经分支

胃前支向胃体、底的分支，以3支者为最多（42%）；4支者次之（36%）；此外还有2支、1支和5支者。

胃前支向幽门部的分支，一般呈"鸦爪"型，其分叉点的位置多数平胃角切迹（66%），少数位于切迹上方，最高为2～2.5厘米。"鸦爪"型以3～4支者较多。

4．腹腔支与胃后支：

迷走神经后干位于腹段食管的右后方，在肝胃韧带内沿胃小弯的后面下行。一般于贲门稍下方发出腹腔支：发出腹腔支后称胃后支（Latarjet后神经）。腹腔支发出的部位较肝支稍低。腹腔支发出后向右下方斜行，沿胃左动脉起始段进入腹腔神经丛。胃后支沿胃小弯下行，并向胃体部发出分支，其末端于角切迹附近呈"鸦爪"型分支达幽门部。

（1）腹腔支，腹腔支大多数由后干发出（占94%），但也有少数（占6%）同时发自前、后干。腹腔支发出的部位稍低于贲门 0.5 厘米（占38%）；低于 1.0厘米（占30.0%）；平贲门（占32%）。

（2）胃后支及其向胃后壁的分支：胃后支的行程多数紧贴胃小弯，其次是在肝胃韧带内距胃小弯0.5～1.0厘米，少数位于小弯的胃后壁上，距小弯0.5厘米。此外，尚发现胃后支缺如者（占26%）。

胃后支向胃体、底部的分支，以2支者为最多（50%），3支者次之（24%）。此外，还有1支、4支、5支和6支者。

胃后支向幽门部的分支也呈"鸦爪"型，其分叉点位置多数平胃角切迹（82%），最高在角切迹上方1.0厘米。"鸦爪"型以2～4支者为多见。

胃液收集与胃酸测定

常用收集胃液方法是禁食一夜，次晨空腹置放胃管，其尖端放于胃部最低位，然后在恒定的时间内（通常为15分钟）抽一次胃液。测定胃液量（毫升）和酸度（毫当量／升），从而计算出酸分泌量（毫当量／小时）。

基础酸分泌量与刺激酸分泌量测定：开始2次15分钟所得的胃液，因可能含有残渣不宜应用。收集以后的4次（共1小时）所得的胃液，测出的胃酸分泌量，称为基础酸分泌量（Basal acid output，BAO），即无外来刺激时，消化间期的一小时胃酸分泌量以毫当量／小时来表示。

然后，进行刺激性分泌试验：通常用组织胺作胃酸分泌刺激物，称为"增量组织胺试验"。其方法如下：在收集基础酸分泌量以后，及此试验开始前30分钟，先给肌肉注射一次抗组织胺药物，以防止组织胺所致的其他副作用而不致影响胃酸分泌。皮下注射磷酸组织胺，标准量0.04毫克/公斤，然后收集4次（每次间隔15分钟，共1小时）胃液标本，测定胃酸分泌量，称为最大酸分泌量（Maximal acid output MAO）。最大酸分泌量表示全部壁细胞的最大胃酸分泌能力。

除磷酸组织胺外，其他常用的胃酸分泌刺激物及其标准量，有：

胰岛素试验：胰岛素（结晶）10～15单位（0.2单位/公斤），静脉注射。

Histalog试验：Histalog（betazole）100毫克（或1.5～2.0毫克/公斤）皮下注射。

五肽胃素试验：五肽胃素6微克/公斤，皮下注射。

为了明确手术是否达到要求，评定疗效，判断预后，在高选择性迷走神经切断术前、后可进行上述检查。

适应证

1. 用于需要行十二指肠溃疡手术而无并发症者。
2. 用于十二指肠溃疡出血、穿孔，但要先行止血、修补穿孔。
3. 用于十二指肠溃疡已有纤维化或变形者。
4. 对十二指肠溃疡伴幽门梗阻者，可行扩张，或幽门成形，附加胃引流术等，再行高选择性迷走神经术切断。

术前准备

1. 一般无须放置胃管，仅在有严重胃潴留的病人应进行胃肠减压及静脉输液。待胃潴留好转再行手术。
2. 手术前应作胃酸分泌量的测定，了解BAO和MAO，以便术前、术后对比。

麻醉、体位

硬膜外麻醉。头部稍高的倾斜位。手术床头抬高20度，使肠袢下垂于腹腔下部，有利于接近膈区。

手术步骤

1. 切口：取上腹正中或左旁正中切口。正中切口可切除剑突或分开剑突，以利于手术野的充分暴露。切口下方止点可根据病人体形止于脐部或脐下。

2. 显露胃小弯：打开腹腔后，一般可切断镰状韧带。探查十二指肠，证实诊断。安放自动拉钩，拉开肝左叶，即可显露胃小弯。如显露不够满意时，切开胃窦部的胃结肠韧带，注意保留右胃网膜血管，将胃下拉即可。

3. 分离迷走神经：将胃向下、向前、向左牵拉，看清与小弯平行的胃前支（前Latarjet神经）及其终末分支"鸦爪"，神经与小弯边缘距离多在1厘米左右，有的紧靠小弯。从"鸦爪"稍上方开始沿小弯向上逐个结扎切断进入小弯前壁的胃左血管分支及从胃前支分出的胃支（图7—132）。在进行分离时，将小网膜前、后叶分开。分离、结扎、切断血管和神经最好用拇、食指紧握小网膜组织并牵向上，助手行反方向牵拉，即可清楚辨认血管和神经组织。越向上分离越困难，到达小弯上方时，分离跨过贲门胃底前壁指向食管胃底角（His角），达食管之左缘。

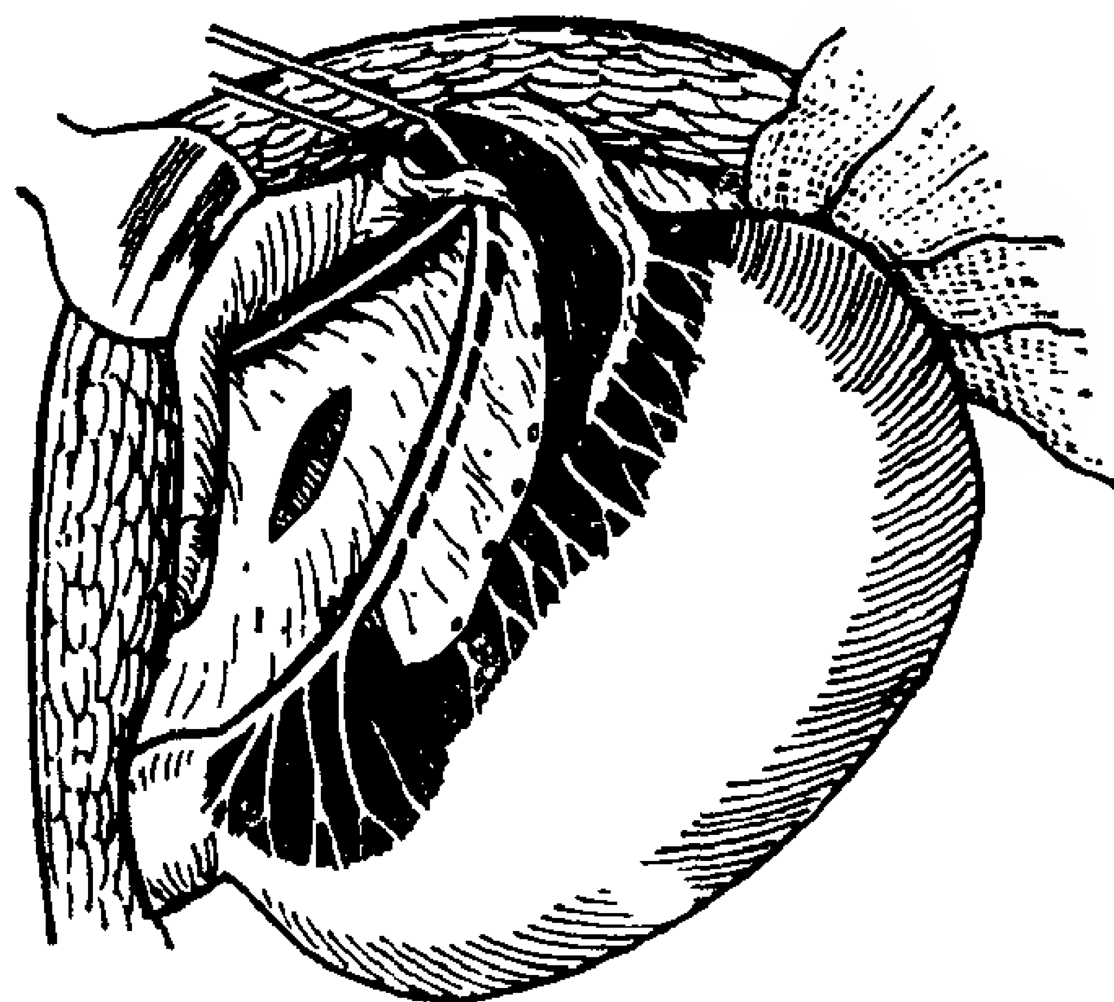


图 7—132 分离胃迷走神经之各分支

在贲门部，自右下向左上斜行分离及切开浆膜并使贲门部食管暴露出肌层2厘米一段，前迷走神经的胃分支在食管贲门部与食管紧密粘连，必须全部切断之。使用神经拉钩很容易作到。此处神经必须细致分离干净，直达食管裂孔。然后以细带牵拉食管暴露后面，切断后迷走神经在食管贲门部后面的胃迷走神经向胃壁走行的分支。在食管下段要剥光5～6厘米，将迷走神经主干拉向右侧。

处理胃后支时，沿胃大弯切断胃结肠韧带约15厘米一段，分离胃后壁与胰腺之间的粘连。将胃翻起，胃后支与胃前支相对称，但在少数病人不易看到。同胃前壁一样，自"鸦爪"向上分离至贲门右侧。"鸦爪"不能辨认时，可取比小弯前壁略高的水平。

分离完成后再将左手伸入神经血管束、胃前后支及迷走神经干后方，以确切肯定在这些结扎与小弯及食管之间的全部组织都已被切断，而且止血完善。

4. 分离大弯侧神经血管束：在胃窦部大弯侧将胃网膜右血管束及大网膜在大弯的附着部一并切断。因为有些病人的迷走神经后支，经腹腔神经丛，沿胃大弯血管束供应胃大弯。本操作步骤即将这些神经纤维切断，以防术后复发。

5. 伴有幽门梗阻的处理：在胃前壁切一小口，用手指或Hegar扩张器进行扩张狭

窄的幽门（图7—133），如能通过直径2厘米即可。或作胃肠吻合术。

6．伴有穿孔的处理：有溃疡穿孔者，开腹后立即缝合穿孔。如腹腔污染不重，再作高选择性迷走神经切断术。

7．合并出血的处理：在十二指肠前作一切口，缝合溃疡止血，并缝合十二指肠切口后，再进行高选择性迷走神经切断。

8．关闭腹腔：于小网膜囊处放置引流。缝合腹壁各层。

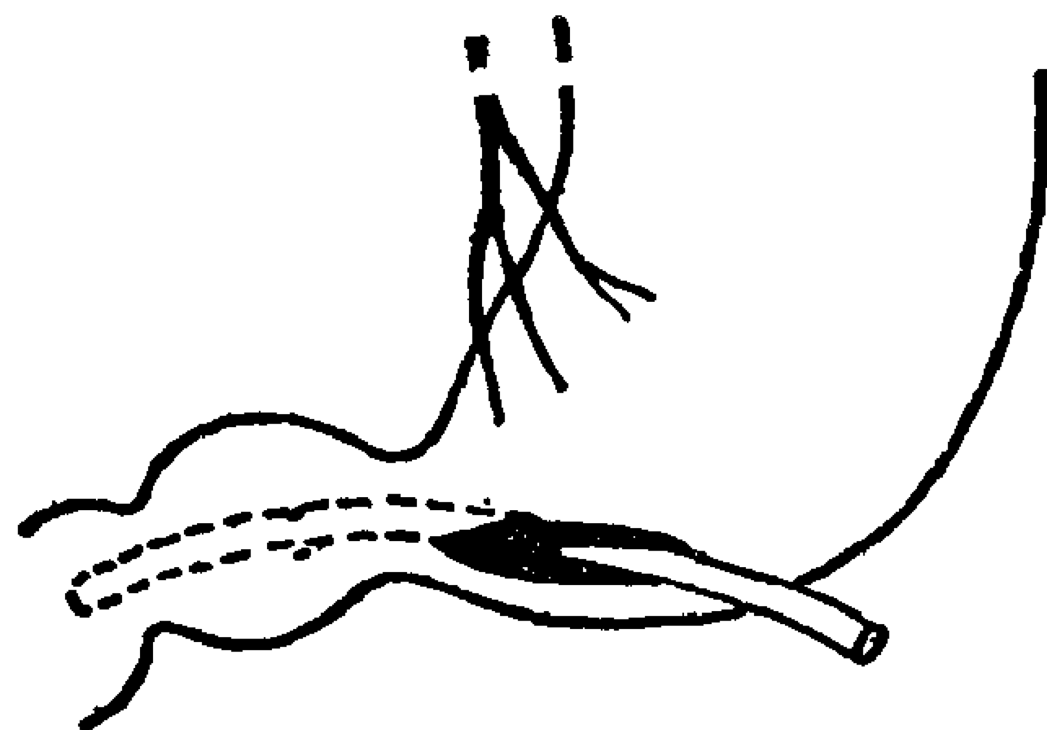


图7—133　用扩张器扩张狭窄的幽门

术中注意事项及异常情况的处理

1．为防止损伤迷走神经主干，有人主张在食管下段先分离出迷走神经主干。将肝左叶向上牵开，显露食管裂孔。用长剪刀将食管裂孔前的腹膜横行剪开，露出腹腔段食管。术者以食指伸入此腹膜切口，绕食管，将该段食管游离，然后用一胶皮条牵引食管。提拉食管牵引带，可在食管前壁上摸到一紧张而带弹性的束条即是迷走神经前干。以神经拉钩将其分离出，绕以丝线牵引之。迷走神经后干常是在食管的右后方，找到后，同样用丝线牵引。将两牵引线拉向右侧，近端胃迷走神经切断全部在其左侧进行，故不能将其损伤。

2．当分离胃小弯上部及食管下端时，此处有大量组织，给分离切断带来相当困难，可利用上述的牵引线来确定迷走神经前、后干的位置，可保证其不受损伤。

3．切断贲门和食管下段的神经很重要，要求必须将食管游离5厘米以上，否则术后效果不好，易于术后溃疡复发。食管周围的操作应细致耐心，切断、结扎所有血管神经束。要特别注意食管贲门后面进入肌层的神经纤维，用手仔细触摸可以发现。

4．术中分离迷走神经切断结扎其分支时，常有许多伴行血管。这些血管来自胃左、右动、静脉，到达胃壁，沿胃壁分离时易将其损伤，并缩入胃壁内出血。另外，术中常须牵拉、抓捏胃壁可使已结扎的血管再度出血。故手术时分离必须轻柔、小心，止血应仔细、彻底。

5．脾脏损伤多发生在分离贲门左侧神经分支时，故进行此步骤，术者左手应从胃食管后壁托住胃脾韧带上缘，小心轻拉，以防撕破脾脏。如有脾破裂出血时，可根据情况进行缝合修补。

6．在分离迷走神经主干时，损伤甚至分破食管亦应值得注意，其发生率约30%。多因分离迷走神经干时，解剖不清误伤食管，故熟知迷走神经解剖对防止该并发症十分重要。一旦发生食管损伤破裂，应行修补术。

7．沿胃小弯分离时，易损伤胃壁造成穿孔。术中发现应立即缝合修补，或作小网膜结节缝合，使之腹膜化，也是较好的预防方法。

术后处理

1．下胃管者可在肠蠕动恢复后拔除。

2．术后24小时即可进流食，4～5天可完全恢复饮食。

3．48小时可服少量钡剂，以观察胃排空情况。

4．出院前测定胃酸分泌量，以便与术前作对比观察。

术后并发症

1．吞咽困难：多见于术后1～2周内发生，个别在3周后才出现。特别当病人进半流食或干食以后，才感到吞咽困难。其发生率各不相同，高者可达30%以上。钡餐检查常无异常发现，绝大多数病人经保守治疗后3个月内症状消失。

2．胃小弯缺血坏死：是较少见的并发症，但危险性大，死亡率高。发生原因是由于胃小弯前后壁2厘米左右胃组织血运来源于胃左右动脉发出的终末分支。在局部粘膜无丰富的吻合支，故小弯本身就有潜在的缺血区域。迷走神经切断术后迅速减少了胃粘膜血流，从而发生缺血坏死。另外，也与分离胃壁时肌肉损伤、血肿产生有关。坏死、穿孔最早时间为术后第三天，最长者第六天。表现大多为病情突然恶化，腹胀痛，血压下降，腹膜炎体征。应早期行胃切除。穿孔修补死亡率高。

3．胃滞留：发生率很低，仅为0.7%～2%左右，多与损伤胃前后支（Latarjet神经）有关。术后幽门水肿、痉挛，溃疡愈合后形成瘢痕狭窄，或原有幽门梗阻者术后均可发生胃排空延迟与胃滞留。

4．腹泻：发生较少，仅5%左右，严重腹泻者也只有0～1%。轻度腹泻可经调整饮食、补充营养，投予抗生素、吸附剂均可得到缓解。

5．复发性溃疡：复发性溃疡各家报道不一致，发生率为0～22%。其发生原因与迷走神经切断不完全有关。

6．倾倒综合征：发生率为0～12%，一般低于6%。多为轻症，调节饮食即可好转

胃小弯浆肌层切开术

胃小弯浆肌层切开术是在高选择性迷走神经切断术基础上演变的一种手术。虽然高选择性迷走神经切断术的手术死亡率很低（0.3%），五年溃疡复发率为4.3%，但尚有时间长，损伤Latarjet神经导致胃潴留和少数胃小弯缺血、坏死等缺点。胃小弯浆肌层切开术是一种容易与迅速切断胃壁细胞群神经支配，而又无上述缺点的手术。

解剖学：Latarjet神经的分支沿胃前、后壁分布到壁细胞群，在解剖学上有3个特点：①这些神经与血管沿胃小弯走行时无特殊紧密关系；②在穿入肌层之前，神经在浆膜下走行一段距离；③迷走神经分支沿胃小弯走行比血管表浅和倾斜。

手术特点：在神经与浆膜的融合处切断Latarjet神经的分支。切开纵行和浅环行肌纤维，以增大切断的神经束间的距离。进入小弯的血管比血管平面为深，倾斜角较小。保留这些血管供应可避免小弯缺血性坏死的危险。

手术步骤

取上腹正中切口。在胃小弯侧从角切迹开始，邻近小网膜附着处，将胃前、后壁作浆肌层切开，横经贲门下1厘米处直达希氏角（His角）（图7－134）。切开深度达胃壁的浅层环行肌即可。然后，用2-0铬制肠线将切开的浆肌层作连续等缘重迭缝合，即所缝合的两边组织相等。进针由外内一内外连续缝合，将小弯侧的浆肌层重迭地缝在对侧

浆肌层上，以缝闭浆肌层的缺损。

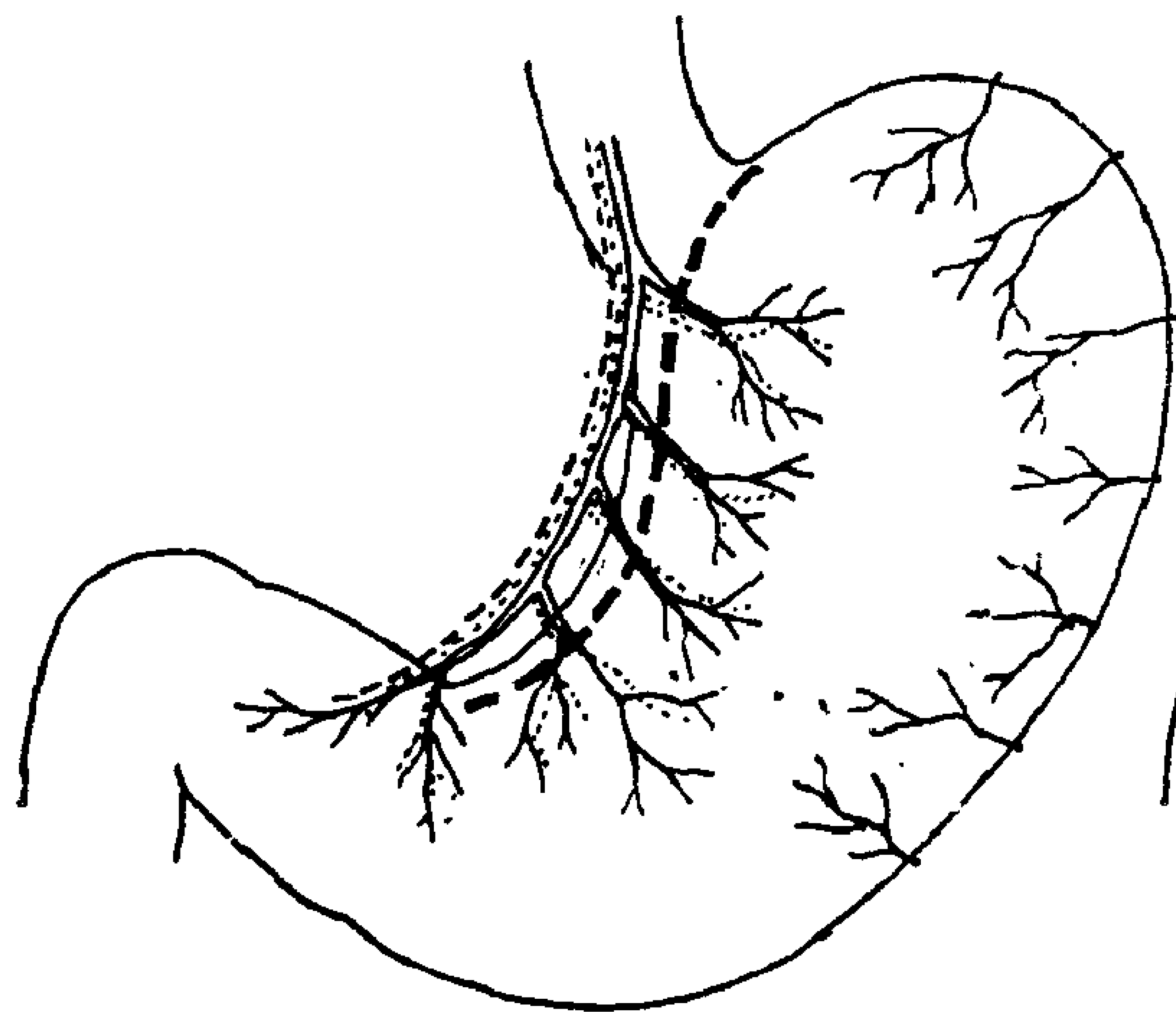


图 7—134　沿胃小弯侧的切开线

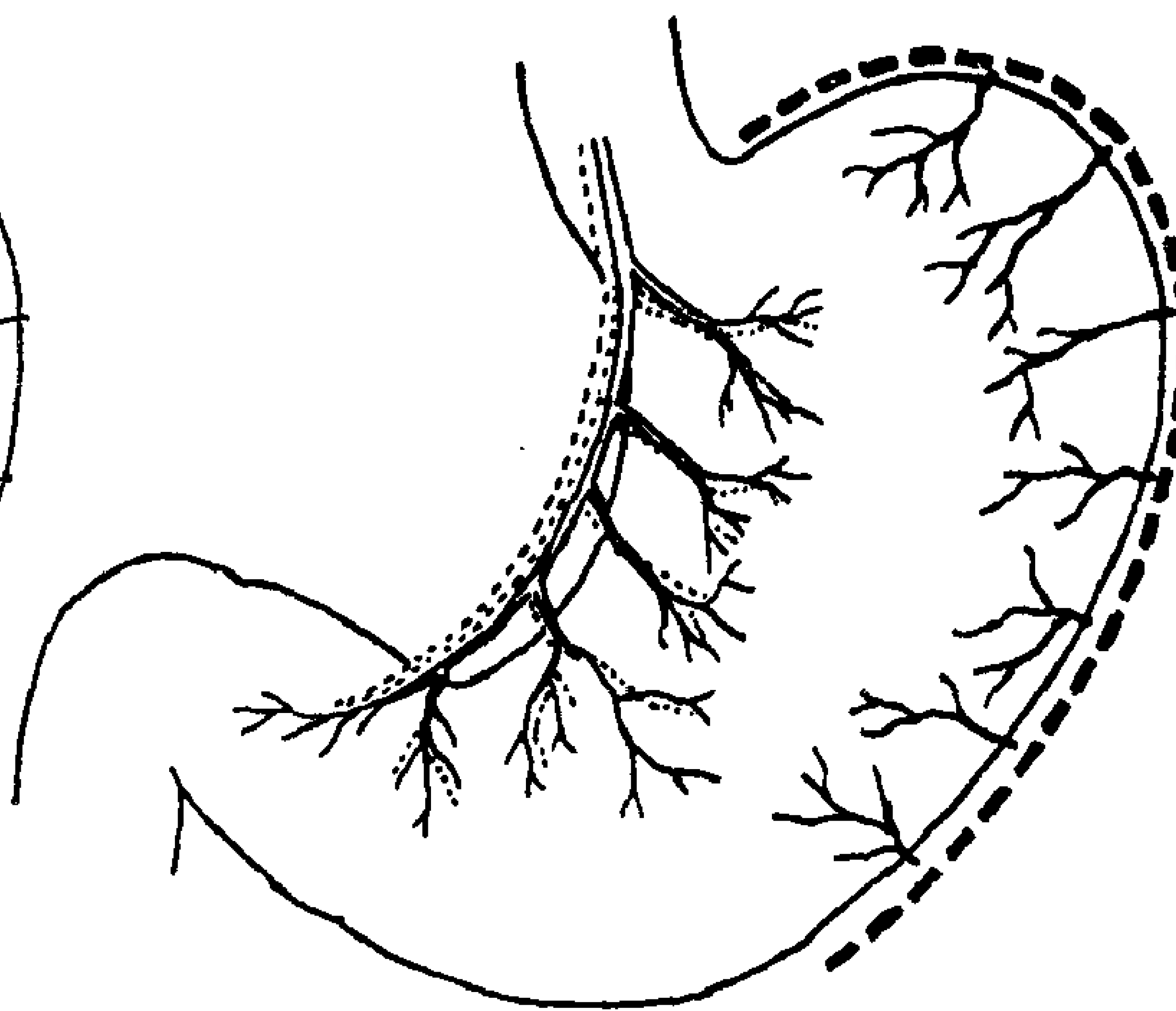


图 7—135　沿胃大弯侧的切线

术中注意事项

1．有人强调手术的彻底性，主张仍需游离迷走神经主干，然后切断食管下段5～7厘米范围内的迷走神经纤维。

2．为了防止迷走神经后干的分支经腹腔神经丛，再分支至胃大弯供应胃体，造成泌酸区，提出在胃小弯浆肌层切开的基础上，要在大弯侧于小弯角切迹对应点，将胃网膜右血管结扎切断。并将附着于胃大弯近侧的大网膜血管束及胃短血管束分别切断结扎，直到希氏角（图7—135），然后再将大网膜切缘缝合于胃大弯。

术后处理

同高选择性迷走神经切断术。

第八节　胃癌根治切除术

1881年，Billroth 施行第一例胃癌切除获成功，迄今已百余年。至本世纪四十年代以前，胃癌的外科治疗仍处于年轻阶段。仅能施行远侧部分胃切除和不系统、不彻底的胃周淋巴结清除术。五十年代以后，随着解剖学、手术学、麻醉学、输血、补液的进展，胃癌病理生物学行为的深入研究，胃癌的外科治疗取得了飞速的进步。六十年代渐趋完善。根据癌肿部位、类型、进展程度，以及胃周脏器受累情况，采取大部胃切除、全胃切除，或联合脏器切除，并进行系统地胃周淋巴结清除术，使胃癌的根治切除率由40%以下提高到70%上下。根治切除术后5年生存率，由20%上下提高到40%上下。中国医科大学肿瘤研究所1964年报告1950～1960年间胃癌病例，当时，仅行一般胃切除术，根治切除术后5年生存率为19.6%。之后，随着早期癌病例的增加，与胃癌手术手技的

不断提高，至1985年胃癌根治切除术后5年生存率已提高到54.4%。

胃癌根治手术的有关局部解剖

胃癌手术学的发展与提高，外科医师只掌握传统的解剖学知识已嫌不足，必须对胃及其周围组织或脏器发生学与解剖学有深入的了解。

1. 胃部位的划分：传统解剖学把胃分为五个部分，即贲门、胃底、胃体、胃角与幽门部。近年来，基于胃癌淋巴结转移扩散的规律，将胃分为三部分，即将胃大、小弯各等分三份，连接其对应点。三部分名曰上部（C）、中部（M）、与下部（A）（图7—136 a）。从胃的横断面看，分为小弯（小）、大弯（大）、前壁（前）、后壁（后）及全周（周）（图7—136 b）。此划分法概念明确，方法简便，又能适应胃癌手术需要。

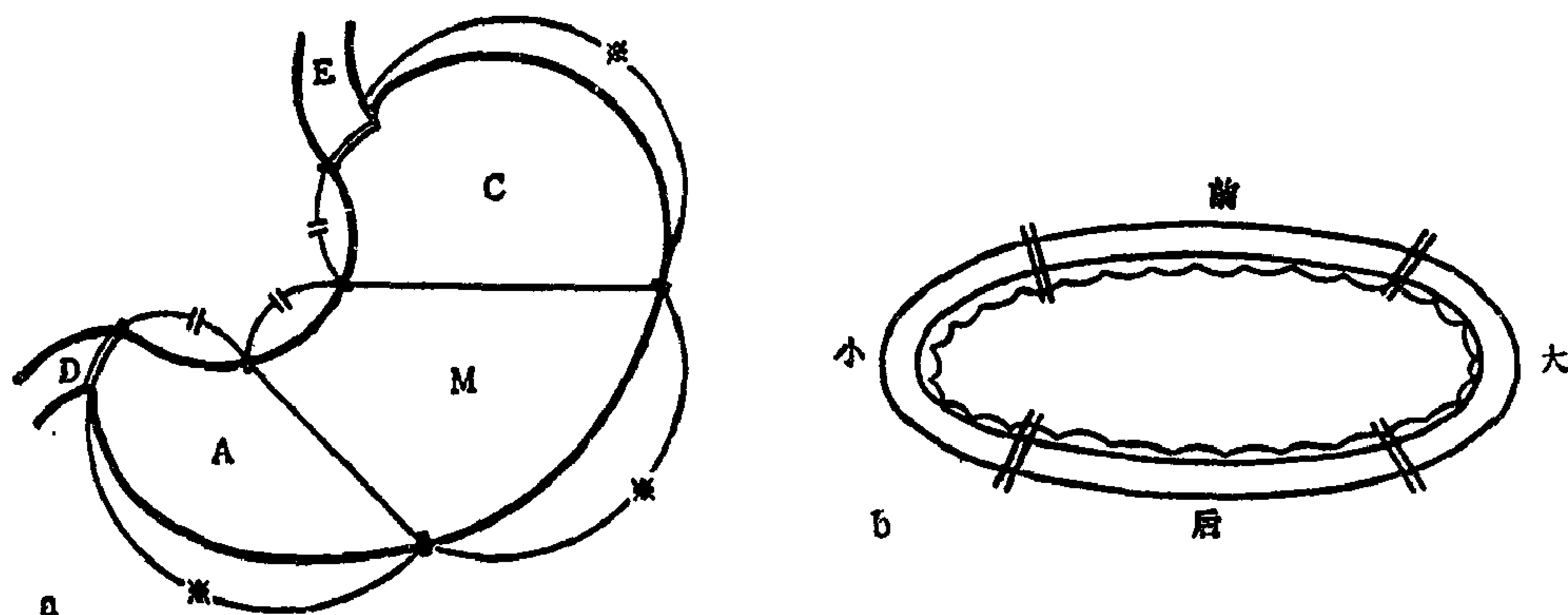


图 7—136　胃部位的划分

2. 胃血管的变异：

胃的血运主要由胃左动脉、脾动脉、肝总动脉三支供给。进一步又分为，胃左、右动脉，胃网膜左、右动脉，直接分布于胃壁内。胃的动脉系统多数按正常起源、分布。然而，发生变异者亦不少。胃癌手术的广泛性，要求外科医师必须熟悉、掌握并能准确地辨认正常与各种变异情况，对保证手术质量与安全十分重要。例如，胃左动脉，约有2.5～7.5%直接起源于腹主动脉。还可从胃左动脉干发出一个较大支，走行于小网膜内进入肝左叶，称副肝左动脉。脾动脉、肝总动脉较稳定。但胃右动脉起始点变异亦较大，多数在胃十二指肠动脉分出点到肝门之间一段血管上，但也有少数从肝总动脉或胃十二指肠动脉干上发出者。

胃静脉中，胃短静脉、胃网膜左静脉均注入脾静脉，比较恒定。但胃左、右静脉和胃网膜右静脉的流注部位却变异较大。胃左静脉与食管支静脉合流后，离开小网膜转向右侧，在腹后壁到达腹腔动脉右侧，可注入门静脉、脾静脉或肠系膜上静脉。如不熟悉此点，则清除No8、9组淋巴结时，易招致损伤、出血，影响手术顺利进行。胃右静脉约4/5注入门静脉，约1/5注入肠系膜上静脉。胃网膜右静脉与同名动脉关系更为复杂（见清除No 6组淋巴结项）。

3. 胃周淋巴结的分组、分站：

胃周淋巴结的分组、分站以及引流规律等备受学者们的关注。我们从临床实践中体会到，日本胃癌研究会提出的胃的淋巴结、分站及其解剖学位置、分界，均便于外科与病理学家们掌握，有实用价值，且已为国人所熟悉。

18组淋巴结的名称、部位及分界：参照图7—137（275页）所示，并说明如下：

① 贲门右淋巴结。与 ③ 小弯淋巴结的界限是胃左动脉上行支进入胃壁的第 1 支。正位于此支上者，列入 ① 组。

② 贲门左淋巴结。是沿左膈下动脉贲门食管支分布的淋巴结。

③ 小弯淋巴结。与 ⑤ 幽门上淋巴结的界限是胃右动脉向胃小弯分出的第 1 支。正位于此支上者，列入⑤组。

④ 大弯淋巴结。分为两个亚组。即沿胃网膜右动脉分布者称右组 4 d。位于胃短动脉，接近胃者，和沿胃网膜左动脉分布者称左组 4 s 。进而把位于胃短动脉，接近胃者称 4 sa，沿胃网膜左动脉分布者称4 s b 。 4 d和 ⑥ 幽门下淋巴结的界限是胃网膜右动脉进入胃大弯的第 1 支。正位于此支上者列入 ⑥ 组。4s和 ⑩ 脾门淋巴结的界限是胃网膜左动脉向胃大弯发出的第 1 支。正位于此支上者称4sb。

⑤ 幽门上淋巴结。包括胃右动脉根部的淋巴结。

⑥ 幽门下淋巴结。与14V的界限是胃网膜右静脉和胰十二指肠前下静脉的汇合部。正位于此汇合部者列入 ⑥ 组。

⑦ 胃左动脉干淋巴结。分布于胃左动脉干上，即从胃左动脉根部至上行支的分支部。

⑧ 肝总动脉干淋巴结。分两个亚组，即位于肝总动脉前面与上缘的淋巴结称8 a，位于后面者为 8 p。 8 p为第 Ⅲ 站淋巴结。

⑨ 腹腔动脉周围淋巴结。即胃左动脉、肝总动脉、脾动脉根部的淋巴结。其中任何一条动脉根部淋巴结均列入 ⑨ 组。

⑩ 脾门淋巴结。与⑪的界限是胰尾末端。

⑪ 脾动脉干淋巴结。沿脾动脉干分布的淋巴结，包括胰腺后的淋巴结。与 ⑬ 的界限是胰腺后面，肠系膜下静脉进入脾静脉的汇合部。

⑫ 肝、十二指肠韧带内淋巴结。与 ⑬ 的界限是胰腺上缘。肝十二指肠韧带内者为⑫，胰头后面附贴在胰腺上者为 ⑬ 。进而还可细分为12 a，沿肝动脉分布。12 b 沿胆管分布。12 p位于门静脉后面。12 c 位于胆囊管。12 h位于肝门部。12 a 与12 b 的分界是胆管缘。

⑬胰头后淋巴结。位于胰头后面，将十二指肠向内侧游离提起后，可见附于 Treitz 筋膜脏层下，胰十二指肠后动脉弓旁的淋巴结。其内侧界限为门静脉左缘，上界为胰腺上缘。此组淋巴结尚可细分为13 a，即胰头后上部淋巴结。与13 b，即胰头后下部淋巴结。Vater乳头水平是二者的分界线。

⑭ 肠系膜根部淋巴结。沿肠系膜上静脉的淋巴结称14 V，其上界为胰腺下缘，为第 Ⅲ 站淋巴结。沿肠系膜上动脉的淋巴结称14 A，按淋巴结位于肠系膜上动脉的上、右、下、左分别叫14 a 、 b 、c 、d 。14 A 为第 Ⅵ 站。

⑮ 结肠中动脉周围淋巴结。位于横结肠系膜内，结肠中动脉旁。

⑯ 主动脉周围淋巴结。分布于腹主动脉旁，其中腹腔动脉与肠系膜上动脉根部间之淋巴结是淋巴结的终末淋巴结的一部分。

⑰ 胰头前淋巴结 。与 ⑬ 位置对应，位于胰头前部。

⑱ 胰下淋巴结 。位于胰体尾交界部下缘。

【附】

110 为胸部下段食管旁淋巴结。

111 为膈淋巴结。

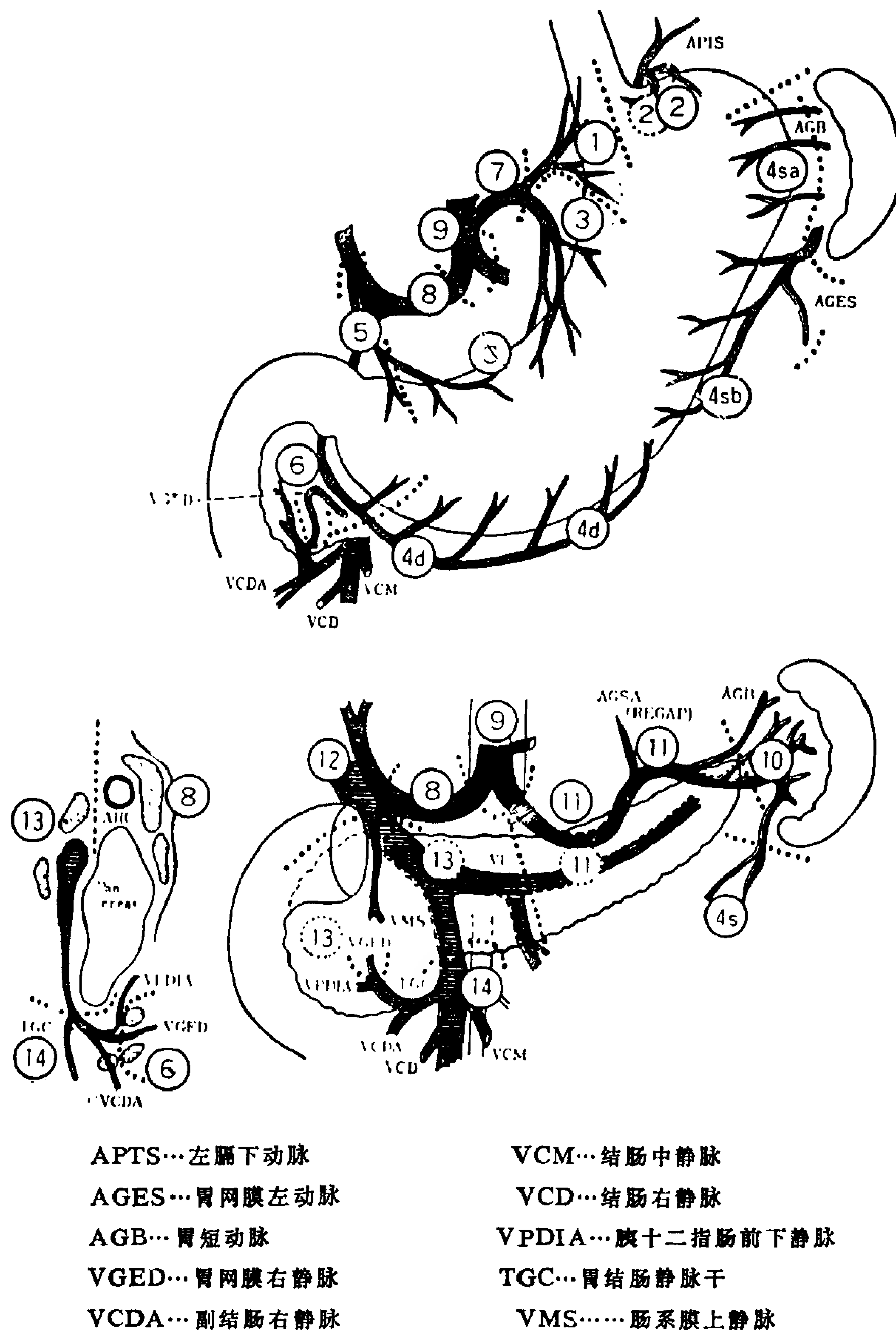


图 7—137　胃淋巴结分组部位与界限

胃癌不同部位、各站所属各组淋巴结（见附表）

附表　　　　　胃癌不同部位、各站所属各组淋巴结

肿瘤部位 / 站	α AMC、MAC、MCA、CMA	β BA、AM	γ MA、MMC	δ C、CM
第Ⅰ站	1　2　3 4　5　6	3　4 5　6	1　3　4 5　6	1　2 3　4s
第Ⅱ站	7　8a　9 10　11	1　7 8a　9	2** 7　8a 9　10**11	4d**5* 6* 7 8a 9 10　11
第Ⅲ站	8p　12　13 14　17*　18* 110*111*	2*　8p　10* 11　12　13 14　17*　18*	8p　12　13 14　17*　18*	8p　12 13　14 17*　18* 110　111*

注：A…胃下部　　M…胃中部　　C…胃上部

表中阿拉伯数字为胃淋巴结组号

* *此组淋巴结不清除，不影响根治程度判定

* *—γ项中第Ⅱ站* *之淋巴结，MA、M时不必清除，MC时必须清除

δ项中第Ⅱ站* *之淋巴结，近侧胃切除，此组淋巴结不清除，不影响根治程度判定

4．胃系膜的旋转变化与网膜形成：

人的胃管在胚胎发生初期呈直管状。在其腹侧与背侧分别有腹侧系膜与背侧系膜。随着胚胎发育，胃发生了旋转、位置移动，系膜发生了很大变化，形成网膜。其间包含有胃左、右血管，胃网膜左、右血管，及伴行的淋巴管、结。而胃癌主要是经淋巴行转移，其转移部位虽然与癌的部位有一定关系，但多是广泛而无次序的。因此，胃癌手术时一定要将小网膜（胚胎期腹侧系膜）与大网膜、横结肠系膜前叶、胰腺前面被膜（胚胎期背侧系膜）和后腹膜等切除。只有这样，才能做到“封闭式”切除，亦即“整块”(en-bloc）切除术。小网膜应自肝下相对无血管区切除，大网膜应自附丽于横结肠的相对无血管区切除。

胃癌根治手术的生物学行为要点

胃癌的生物学行为差异显著。不同类型胃癌，其进行方式、转移扩散特点迥异。外科医师必须掌握其特点，采取相应的措施，将胃癌的外科治疗建立在现代解剖学与病理生物学基础之上，乃是十分重要。当前多数学者认为，反映胃癌生物学行为的主要临床指标，是其大体形态与组织学浸润生长方式，以及在此基础上一些派生的特点。

1．大体分型：

早期胃癌大体型可归纳为，隆起型，包括Ⅰ、Ⅱa、Ⅱa＋Ⅱc，占30%以下。易发

生血行（尤其是肝）转移，预后较差；凹陷型，包括Ⅲ、Ⅲ+Ⅱc、Ⅱc+Ⅲ，占70%以上，预后较好；平坦型（Ⅱb）甚少。

进行期胃癌外科分型，是作者从外科角度出发，经过临床与病理联合研究，将进行期胃癌的Borrmann分型归纳为两型，即限局型与浸润型。分型方法是，术前进行双对比造影、胃镜检查，以及外科医师术中轻柔触摸癌与健胃界限。限局型癌，癌与健胃界限清楚，浸润型癌则癌与健胃界限不清楚。胃切除范围，限局型至少切除癌缘外3～4厘米，浸润型至少5～6厘米。此分型特点是，在保持了胃癌生物学行为差异前提下，分型方法简易、标准明确。附作者分型与Borrmann分型及梶谷分型比较(图7—138)。

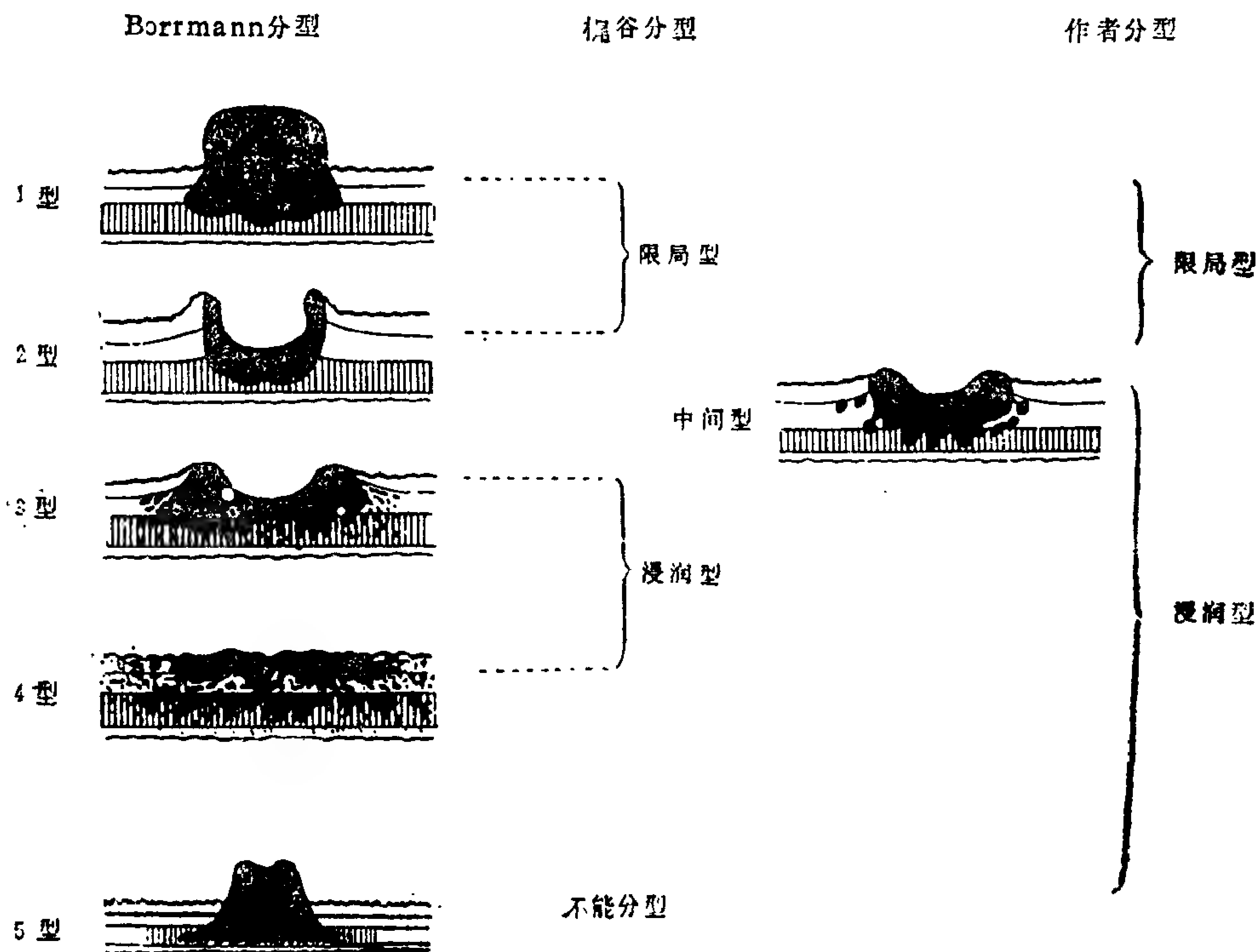


图7—138 临床常用的分型方法

2. 浸润生长方式分型：

早期胃癌浸润生长方式对临床无重要意义。浸进行期胃癌浸润生长方式分型，是张荫昌等1964年首先提出的。以后一些学者(如Ming)亦相继提出类似分型。各学者提出的名词不一，但所见相同。张荫昌等分为，团块状生长(Ming为膨胀型)、弥漫性生长（Ming为浸润型)，以及中间型为巢状生长。这是决定胃癌生物学行为的重要病理基础。

为了判定胃癌的大体分型与浸润生长分型，术中观察胃癌底相应处浆膜改变类型是十分有帮助的。即胃癌底相应处浆膜呈正常状态或为反应型，乃是癌限于胃壁内的指征结节型浆膜为限局型、团块状生长，或团块与浸润混合者。以上均为良好的手术适应证。浆膜为腱状型与多彩弥漫型者，均为弥漫浸润型胃癌。除了需扩大切除范围外，尚需采

取消灭腹腔内癌细胞的措施。

3. 对胃癌的大小要有正确认识：外科医师切不可因癌肿较大，影响根治切除信心。如为限局型、团块状生长胃癌，癌肿巨大亦可获根治，预后良好。反之，浸润型、弥漫性生长胃癌，癌肿较小亦不应忽视其严重恶性。

4. 对胃癌淋巴结转移要有正确认识：外科医师术中判断淋巴结是否转移误差较大。但仍应仔细观察，分辨是大结节融合型转移或小结节孤立型转移。对前型不要误认为转移严重，放松根治程度，此型往往转移限局；对后型不要误认为无淋巴结转移，而疏忽彻底清除的努力，此型反而多为广泛转移者。

5. 对胃癌浆膜型要有正确认识：突出结节型浆膜貌似癌穿破，不要因此放弃根治手术。此型是进行胃癌手术的良好适应证，扩大切除后效果好。腱状型浆膜，肉眼观察光滑完好，实际上多数病例已有癌细胞穿破浆膜，脱落至腹腔。必须在扩大手术的同时采取消灭腹腔内游离癌细胞的措施。胃癌浆膜受侵面积大于20平方厘米，为癌细胞脱落可能性大小的一个简便、有用的指标。

手术的基本原则

1. 经路切口要捷近、开阔

选择胃癌根治切除最佳切口时，应考虑胃癌的部位，与可能扩散的范围。切开后，癌肿能直接呈现在术者眼前，并能掌握扩散的全貌。为此，经路必须捷近，切口必须开阔。如果术中发现切口不能满足根治手术要求时，应扩大或改行切口。

过去，选择切口时，首先考虑和重视的是手术的安全性。而今，在现代外科技术高度发达的情况下，应把癌肿的根治性放在考虑的首位。当然，不容忽视手术的安全性。

2. 尽早阻断癌肿的血行与淋巴流

因为手术操作可能引起医源性血行性、淋巴行性的癌扩散。所以，开腹探查毕，决定可行根治术者，先将胃左、右血管，胃网膜左、右血管，及其周围组织集束缝合结扎。但切勿为此而分离、解剖附近淋巴结。

3. 避免对癌肿的机械性刺激

对癌肿的机械性刺激，尤其粗暴的挤压，可促使癌细胞向血管和淋巴管流入。故手术操作过程中，应尽可能减少机械性刺激，要轻柔操作。术中需提起胃时，应捏握健康胃壁部分，不可直接提握癌肿。如癌侵犯浆膜，应用4～6层纱布覆盖缝合保护，或用游离的大网膜包裹覆盖，以防止癌细胞脱落于腹腔内。

4. 广范围地切除胃

为了防止胃壁内残留癌，应广泛切除癌周的胃。如胃下部癌，十二指肠切断线应尽量远离幽门轮，接近胰头附着处。近侧端胃切断线，小弯侧在贲门右侧下2厘米，大弯侧在胃网膜左动脉第2、3终末支或脾下极。胃切除范围尚应参考癌肿大体类型决定。限局型(Borrmann 1、2型)癌至少在癌缘外3～4厘米，浸润型(Borrmann 3、4型与不能分型)癌至少在癌缘外5～6厘米切断胃。

5. 系统地、彻底地清除胃周淋巴结

这是胃癌根治术的重要部分。外科医师必须熟悉胃周淋巴结的分布，与各部胃癌所

属各站的范围，并掌握清除淋巴系统的手技。

术前准备

胃癌根治切除术比因胃良性疾病切除术，不仅胃切除范围大，更为突出的是，广泛地清除胃周淋巴结，剥离腹膜或某些脏器被膜面积较大，渗出量多，甚或联合切除脏器对病人侵袭大，合并症多。为此，术前必须作详细的了解与检查。

1. 既往患过何种疾病，对手术有无影响或影响程度；

2. 现在重要脏器有无疾病。如有无心、肺、肝、肾功能障碍。有无贫血、低蛋白、糖尿病、血压异常等。并作必要的矫正。

3. 病人老化程度、营养状态如何。不仅了解年代年龄，更要了解生理年龄，后者具有更大意义。

4. 有水、电解质紊乱者，应予矫正。有幽门梗阻者，术前三天开始限制饮食，并每晚温盐水洗胃一次。胃大弯侧进行癌，应常规准备结肠道。

综合估计病人健康状态，对手术耐受能力、对创伤愈合能力、对感染抵抗能力。凡属可矫正者应努力矫正，达到接近正常状态。如重要脏器功能有严重障碍又不得矫正者，应适当缩小根治切除范围。

手术当日晨禁食、灌肠、经鼻孔下胃管等，同一般胃切除术。

一、远侧胃切除术

适应证

胃下部癌或胃下部癌侵及中部者，及胃中部小的限局型癌。病期限于早期与进行期胃癌之第Ⅰ、Ⅱ期病例。淋巴结转移范围在第Ⅱ站以内。

这是临床上最常用的一种定型手术，同时也是全胃切除术游离胃中下部和淋巴结清除术的基础。

麻醉、体位

全麻。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：常采用上腹部正中切口。为了充分显露胃及其毗邻脏器，便于广泛、彻底地清除胃周淋巴结，并减少对癌肿的机械性挤压，手术野必须充分开阔。一般从剑突上2～3厘米开始，沿正中线下行，绕脐左侧止于脐下2～3厘米处。用手术刀切开皮肤后，皮下组织、腹白线、腹膜均用电刀切开。除内脏下垂病人外，将剑突切除。

2. 探查及切除前准备：开腹后如胃呈胀满状，可嘱请麻醉医师吸引鼻胃管，排空胃内气、液体。探查顺序，应由远离癌肿处开始，最后检查癌肿。首先探查 Douglas 窝有无转移癌结节，腹主动脉旁有无肿大淋巴结，再探查脾门、胰尾区有无转移。用左手探查肝脏有无转移结节。最后仔细检查癌肿，确定部位、浆膜分型，癌是否穿透浆膜，癌肿大小、癌边缘（尤其上下缘）与健胃界限是否清楚，癌肿有无活动性，与胰腺、横结肠系膜等有无愈着。再检查胃周各组淋巴结有无转移及转移类型。探查后，可行根

治切除术者，切口安放腹壁开张器。

切除前准备工作有：①垫起脾脏。为了避免切除大网膜时牵拉过紧，而致脾下极撕裂、出血，在进行切除操作前，先将一大块厚纱布垫放置在脾脏后上方；②阻断胃周循环。用中圆针中号线，在胃左血管降支分出处，胃右血管、胃网膜左、右血管近根部缝合结扎。如果上述拟行缝扎阻断处有明显地淋巴结转移时，切不可分离转移淋巴结进行阻断，以免引起癌的更大扩散；③覆盖穿透浆膜。对癌已穿透浆膜或怀疑穿透者，应用4～6层纱布覆盖，四周缝合，以减少癌细胞在腹腔内扩散。

3. 切除大网膜及横结肠系膜前叶，清除No15、No14、No17组淋巴结：术者左手提握大网膜，助手捏握横结肠，分别向上、下方牵引，充分显露大网膜附丽横结肠处之相对无血管区。术者用电刀，从横结肠中央开始，先向左侧切除至脾下极，再向右侧切除至结肠肝曲，遇有数条小血管结扎之（图7—139）。

继之，第二助手将胃提起，术者提起大网膜与胃结肠韧带，第一助手向下牵引横结肠。在中结肠动脉右侧，出现一个疏松结缔组织间隙，此即横结肠系膜前后叶间隙，甚易分开。向上钝性锐性交替推剥切割，游离大网膜与横结肠系膜前叶。中结肠动、静脉和胰腺下缘直露于术野。如结肠中动脉周围有肿大淋巴结（No15组），应摘除送病理检查。

再沿中结肠动脉向上分离，达胰腺下缘背侧。肠系膜上动、静脉周围有多个淋巴结（No14组）进行清除（图7—140）。胰头处横结肠系膜前叶与胰十二指肠系膜前叶紧密愈着，一并切除。露出胰腺实质，No17组淋巴结亦得以清除。

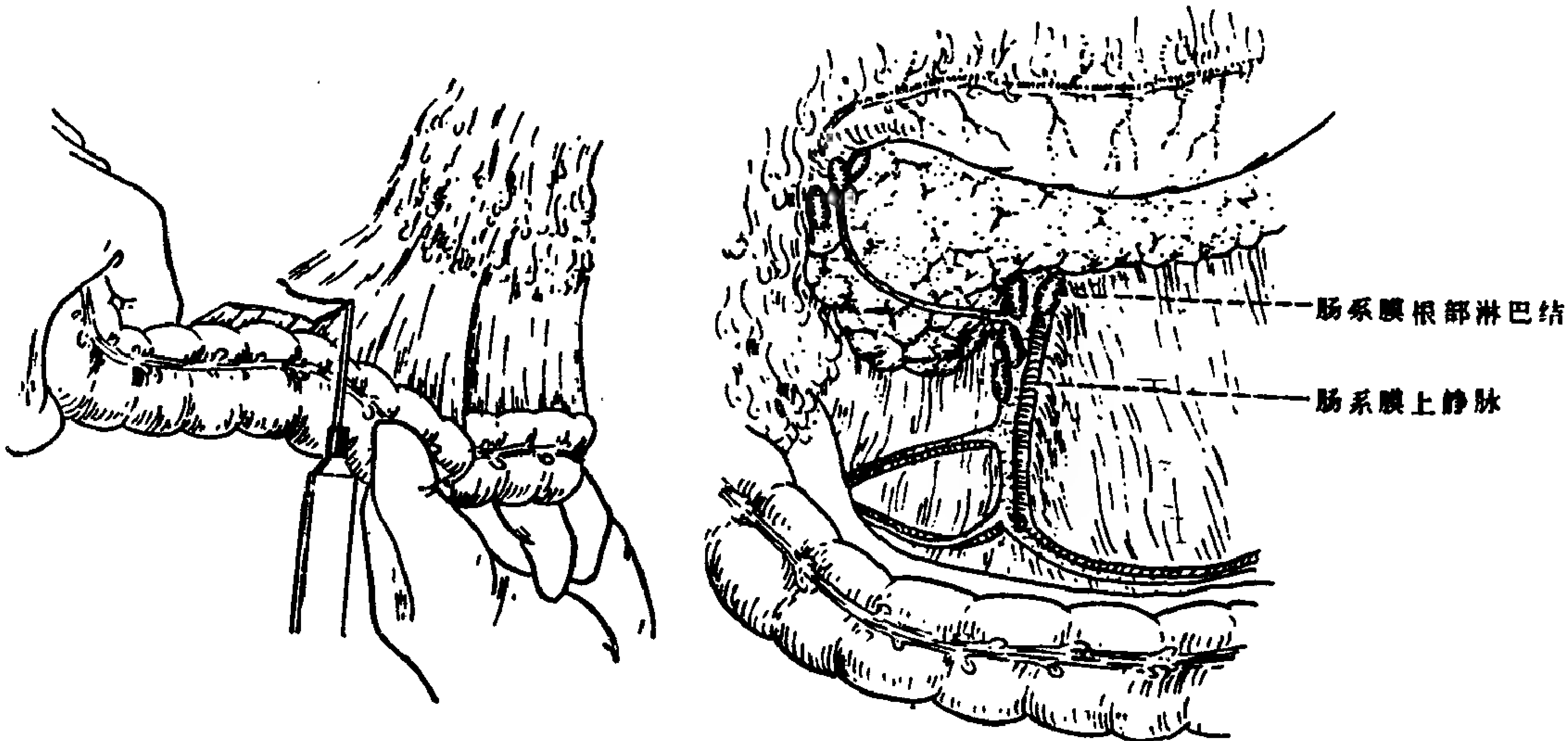


图7—139　用电刀从横结肠附丽处切除大网膜　　图7—140　在胰腺下缘清除肠系膜根部淋巴结

4. 清除幽门、胰头周围淋巴结：

清除幽门下（No 6组）淋巴结：首先要弄清楚胃网膜右动、静脉解剖学的特殊之处，即胃网膜右动脉是从胃十二指肠动脉发出，而胃网膜右静脉注入胃十二指肠静脉→胃结肠静脉干→肠系膜上静脉（图7—141）。此二血管在幽门下方并不并行，其间有较

大间隙，内有淋巴结。清除N06组淋巴结时，首先将胃提起，沿胃网膜右静脉干向中心部观察，在胰十二指肠前下静脉或副右结肠静脉外侧结扎。然后，再自胃十二指肠动脉发出胃网膜右动脉的根部结扎。应强调，胃网膜右动、静脉必须分别结扎，清除其间淋巴结，最好连同少许胰腺钩突组织一块切除，才能彻底清除No 6组淋巴结(图7—142 a 、b)。

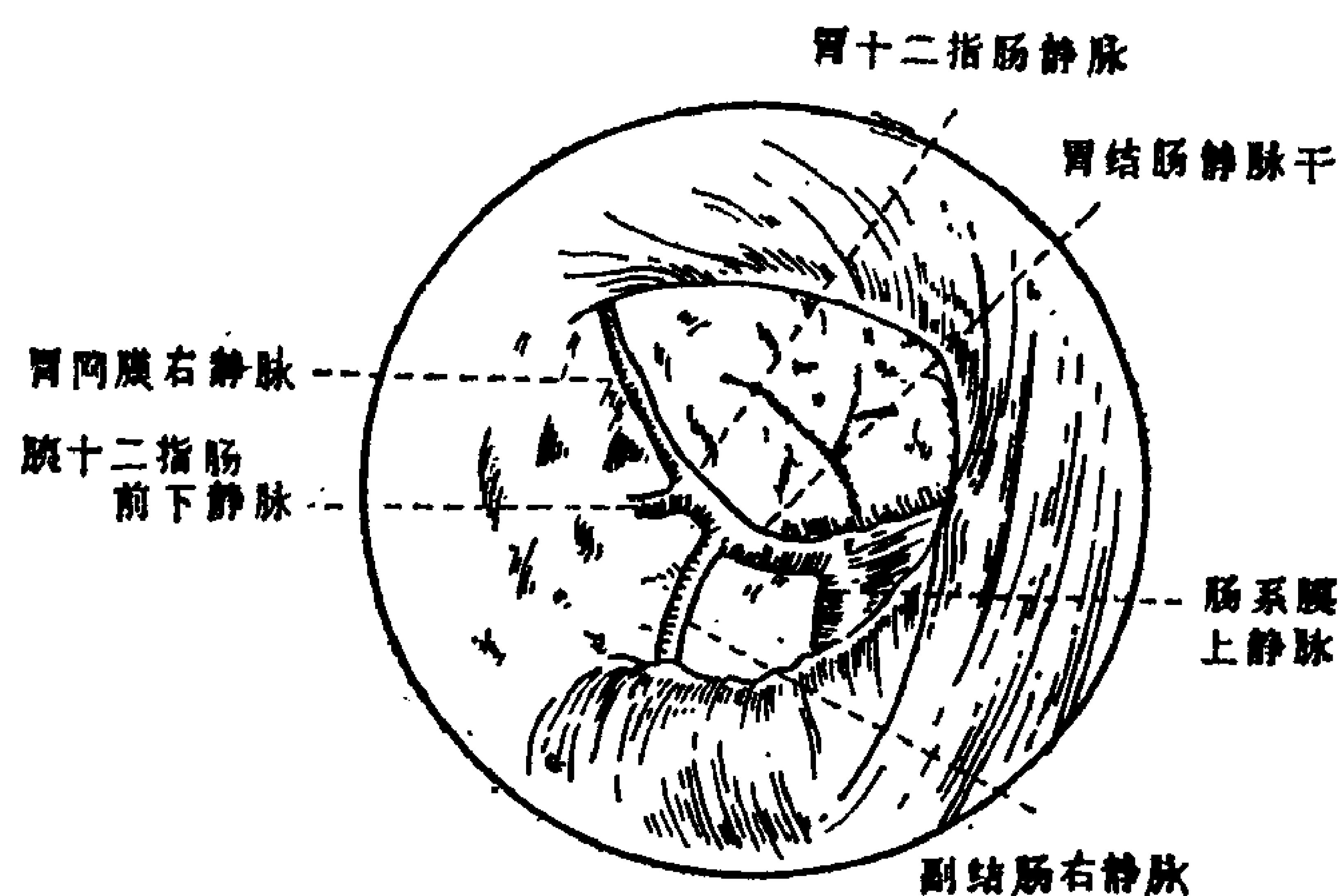


图 7—141 胃网膜右静脉的解剖

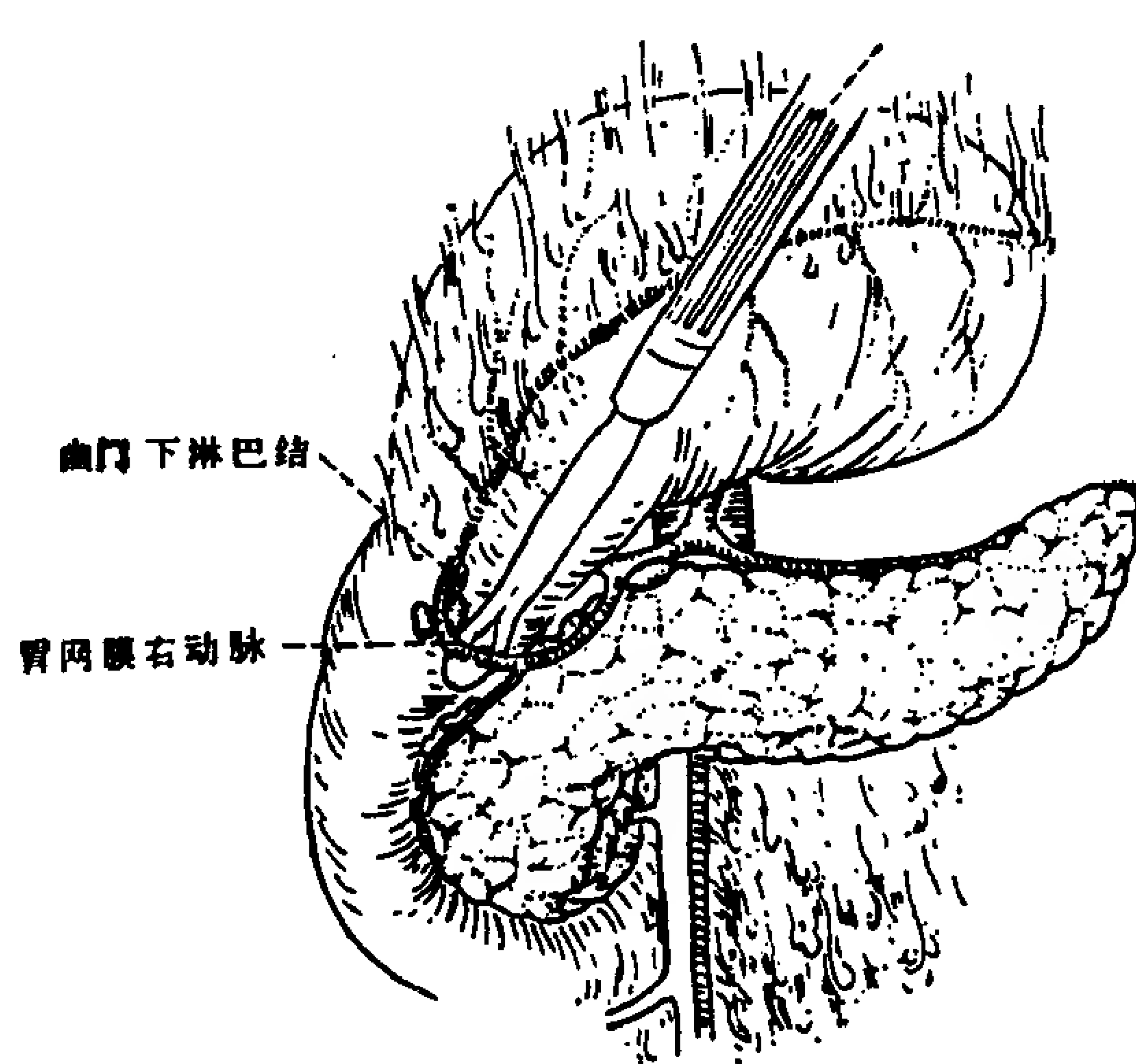


图7—142 a 胃网膜右动脉结扎部位

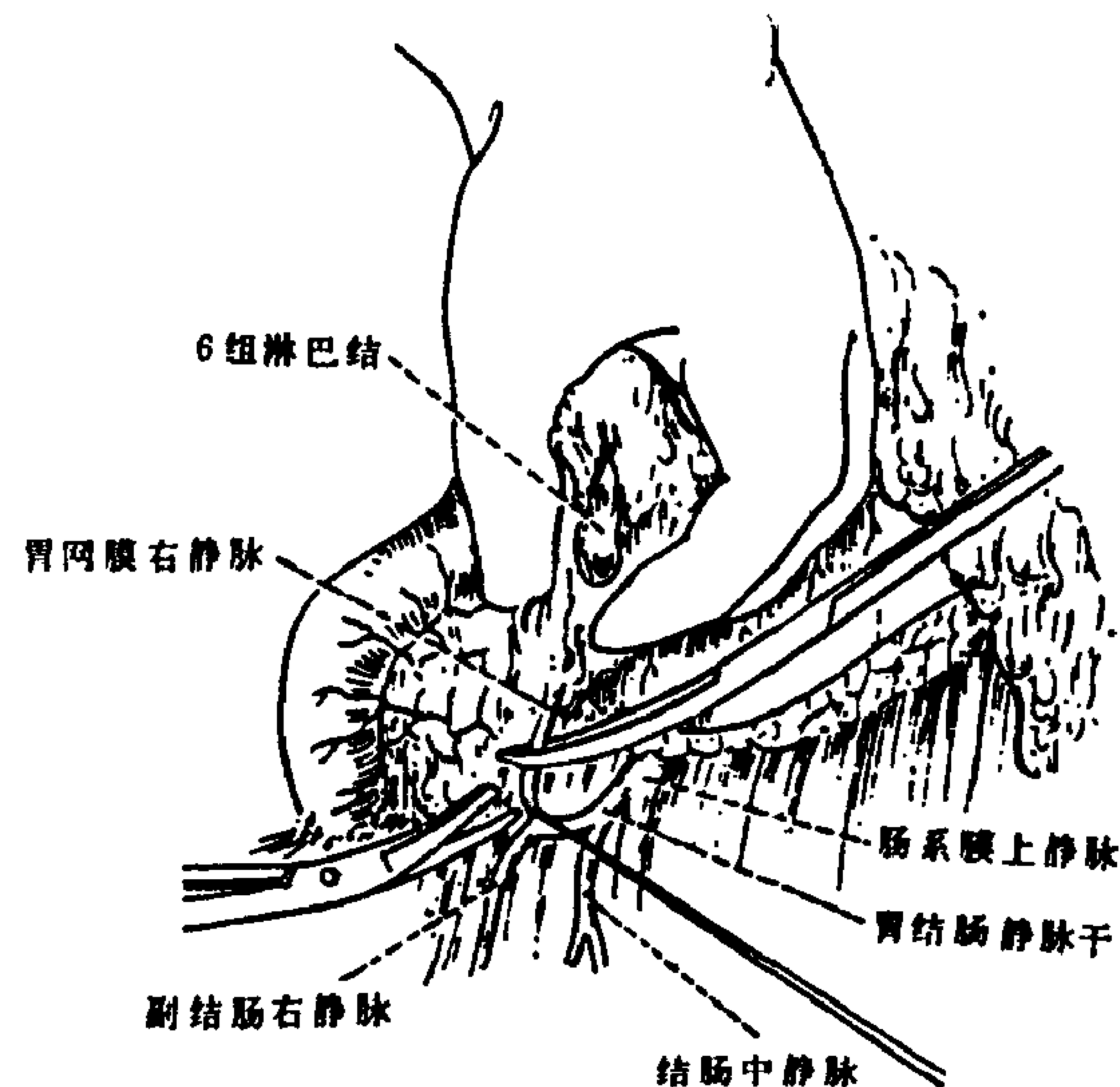


图 7—142 b 胃网膜右静脉结扎部位

探查、清除胰头后（No13组）淋巴结：助手将十二指肠降部拉向左侧。术者从肝十二指肠韧带下开始至十二指肠降部下端，将十二指肠外侧腹膜切开，分离其下方的疏松结缔组织，再向下切断肝结肠韧带，可将胰头与十二指肠很容易地游离起来，便可直视下腔静脉与腹主动脉。其间有数条稍粗的淋巴管，通入乳糜池。为防止发生乳糜瘘，凡是此间管系均应结扎。将胰头、十二指肠提起翻转，使胰头背侧面向术者。在胰头后

覆盖一层筋膜（Treitz筋膜），在其下方有胰十二指肠动脉弓，此弓旁有在数个淋巴结（No13组）。从此动脉弓外侧开始，清除此组淋巴结（图7—143）。

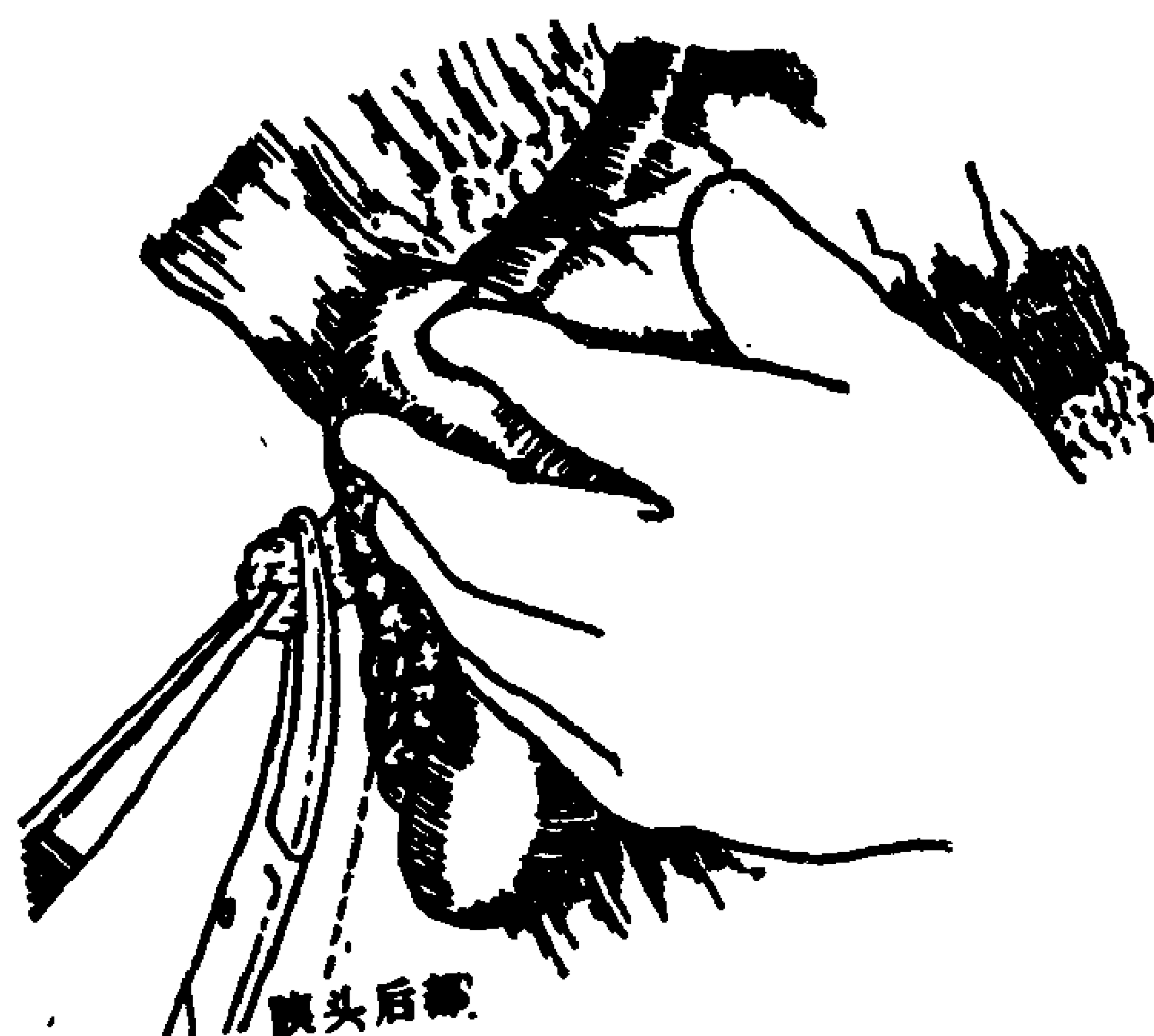


图 7—143　清除胰头后淋巴结

清除肝十二指肠韧带内（No12组）淋巴结和幽门上（No5组）淋巴结：先将横结肠送还下腹腔。将胃十二指肠向下牵引，充分显露肝十二指肠韧带前面。在肝下近肝门处剪开肝蒂前面被膜，露出肝固有动脉，向下剥离清除。遇胃右动脉发出处，将其自根部结扎，清除No5 组淋巴结。接着清除肝十二指肠韧带右侧被膜，露出胆总管。其外侧附有胆管旁淋巴结，此淋巴结多为一个。多数与胰头后淋巴结连接，在十二指肠起始部有十二指肠上动脉周围淋巴结，在肝固有动脉与胆总管之间有韧带内淋巴结；在肝蒂后方，贴近门静脉后方有韧带后淋巴结，均应探查清除（图7—144）。

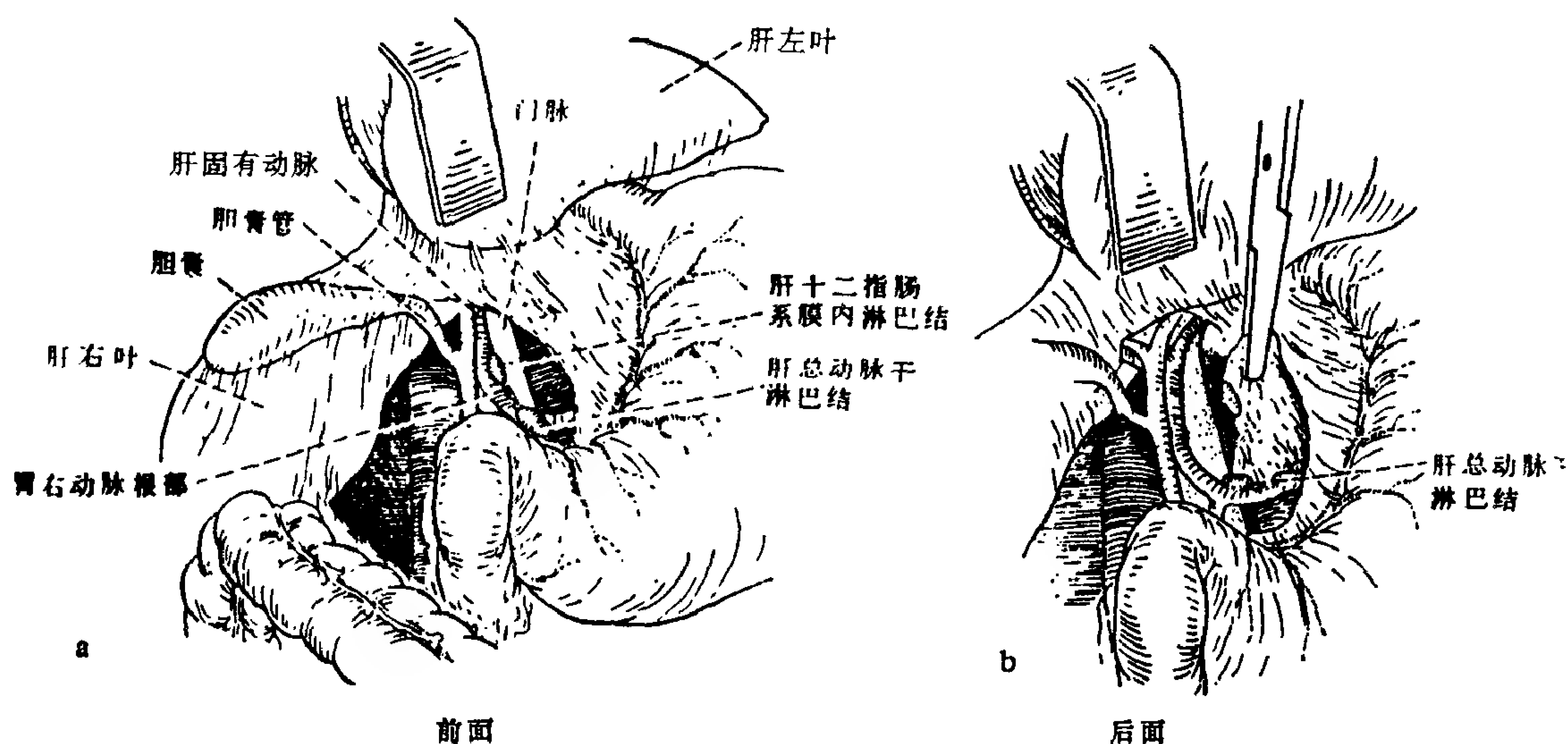


图 7—144　清除肝十二指肠韧带内淋巴结

5．切除小网膜，切断十二指肠：

①切除小网膜：用钩将肝向上拉起，将胃向下牵引使小网膜处于紧张状态。在肝下小网膜根部可见一个相对无血管区。沿此区切除小网膜，上方达食管右侧。如果遇有副肝左动脉，将其自入肝处切断结扎。不必担心肝脏血运不足。

②切断十二指肠：清除上述淋巴结之后，十二指肠周围组织亦应清除干净。根据胃

癌可能侵犯十二指肠情况，胃癌侵犯或接近幽门轮时尽量多切十二指肠，在胰腺附着部1.0厘米处切断。胃窦癌，癌下缘与幽门轮尚有一定距离时，应充分将十二指肠背侧面与胰头分离开。在预定切断线上下方各置一把直钳，紧贴远侧端钳用电刀切断(图 7—145)。

6. 清除肝总动脉干（No 8 组）淋巴结与切断胃左静脉：

将切断之胃向病人左上方翻转提起，将胰腺向下牵压，见肝胰皱襞，肝总动脉走行其间。自肝总动脉与胃十二指肠动脉交叉处开始，分离剪开覆盖肝总动脉之腹膜，从外侧向中枢游离肝总动脉。首先清除肝总动脉干末端下与胰腺间之所谓幽门后淋巴结。这是远侧胃癌好转移部位之一。接着再清除肝总动脉干后上方淋巴结，即 8 p组淋巴结，已属第Ⅱ站（图 7—146）。

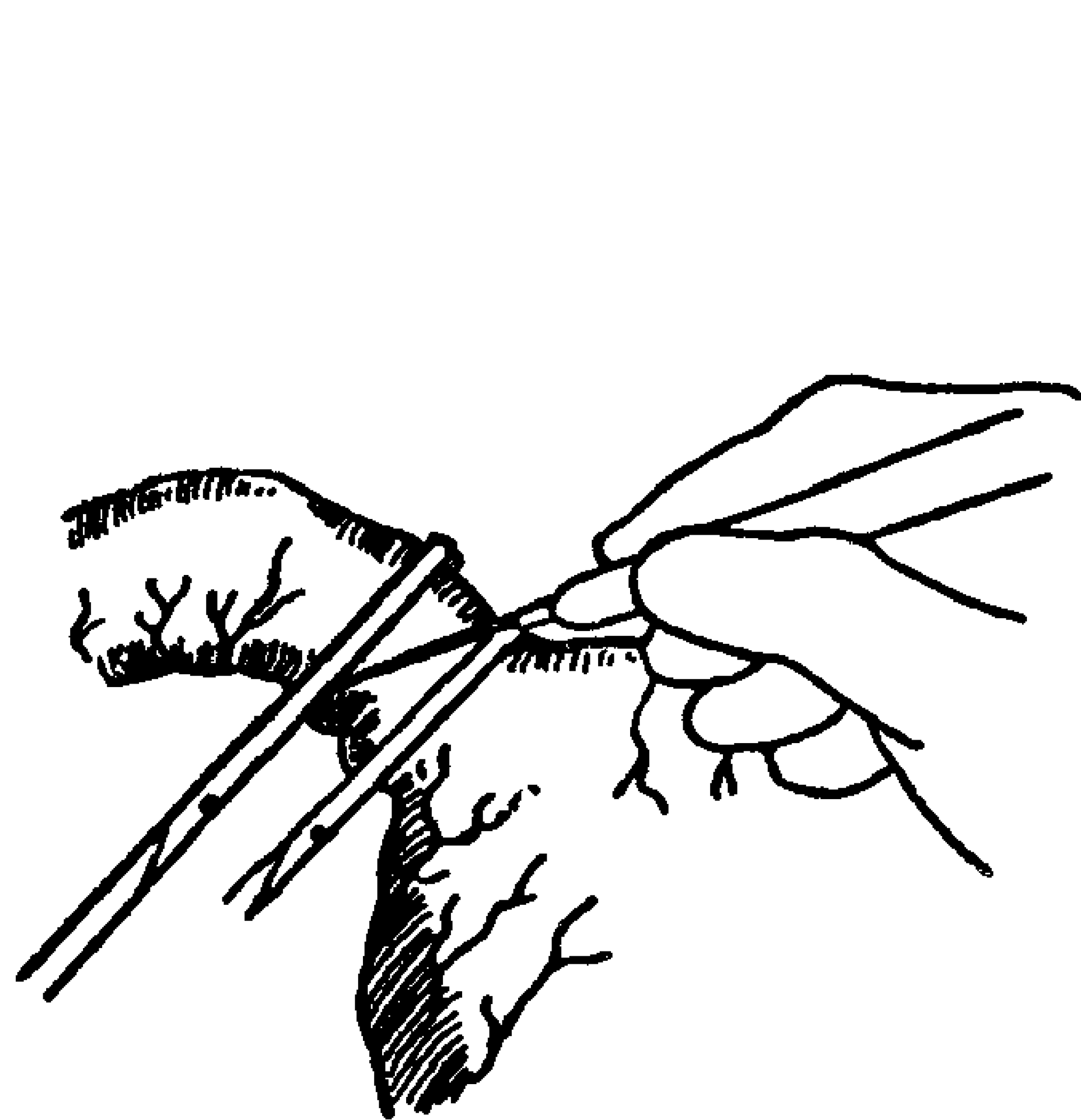


图 7—145 切断十二指肠

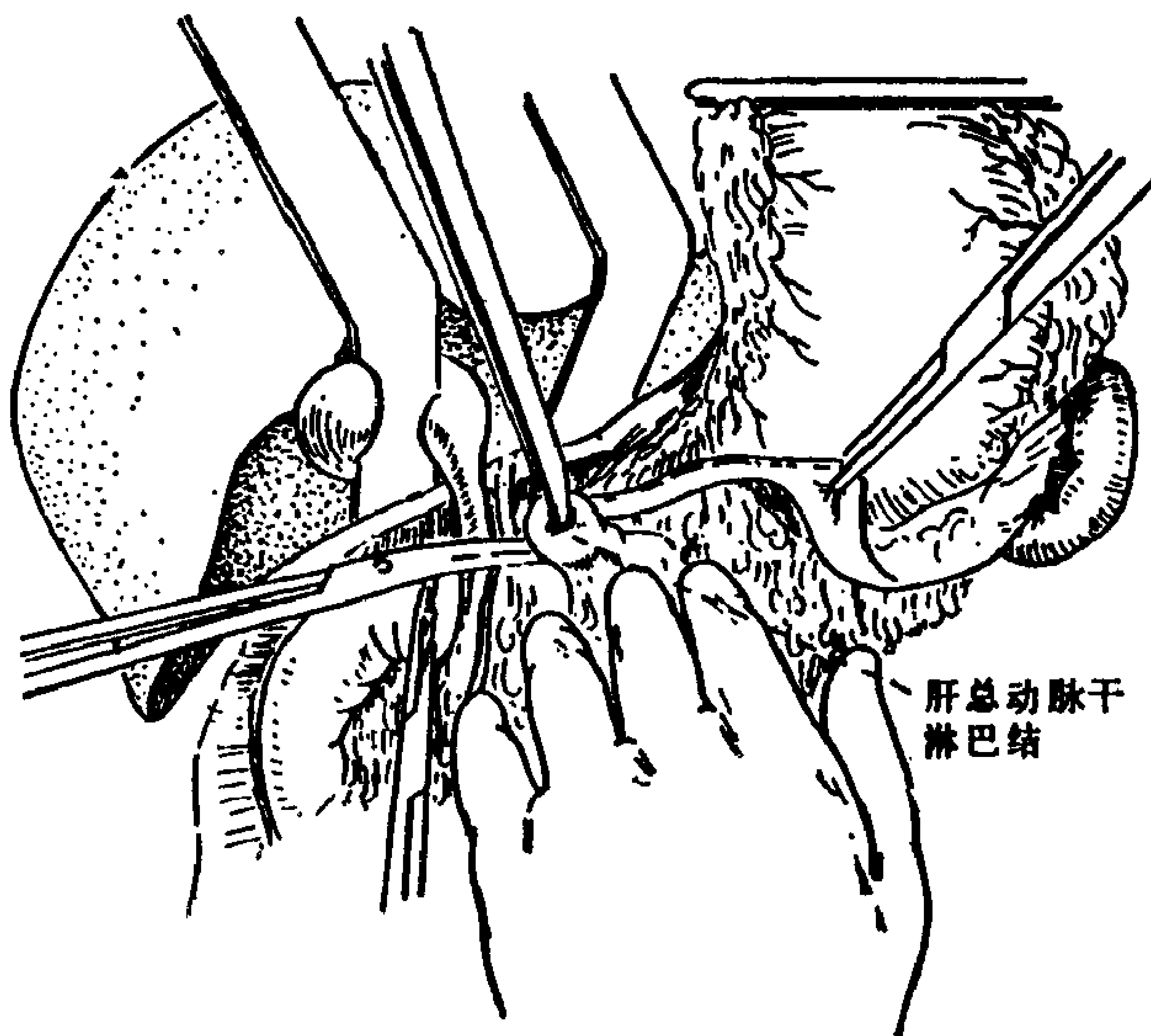


图 7—146 清除肝总动脉干淋巴结

清除肝总动脉淋巴结时，应注意胃左静脉走行。此静脉走行个体差异显著。70～80%行经肝总动脉外上方注入门静脉，其余行于近肝总动脉根部注入脾静脉。如对此解剖不甚熟悉，游离肝总动脉时，极易造成术中出血，为以后的操作带来很大不便。所以，游离肝总动脉时应随时注意胃左静脉切断，并结扎之。

7. 清除腹腔动脉周围（No 9 组）淋巴结，切断胃左动脉，清除No 7 组淋巴结：

自肝总动脉根部继续向上，沿腹腔动脉右侧、上方切开腹膜，清除腹腔动脉周围组织，再自肝总动脉根部向左侧分离，可见与脾动脉根部形成之分歧部。仔细清除肝总动脉根部与腹腔动脉、脾动脉根部形成之分歧凹陷处组织及淋巴结。然后，从胃左动脉左侧向上分离，清除腹腔动脉左侧组织及脾动脉与腹腔动脉形成的分歧凹陷处组织，并暴露胃左动脉根部，予以三重结扎切断（图 7—147a、b）。

8. 清除脾动脉干淋巴结（No 11组）：

进一步将胃提起，显露胰体、尾部。在胰腺上缘脂肪组织间隙内走行着脾动脉，分

离至脾动脉中段发出胃后动脉处。一般有2～3个淋巴结，予以清除（图7—148）。远侧胃癌时，此组淋巴结不一定常规清除。

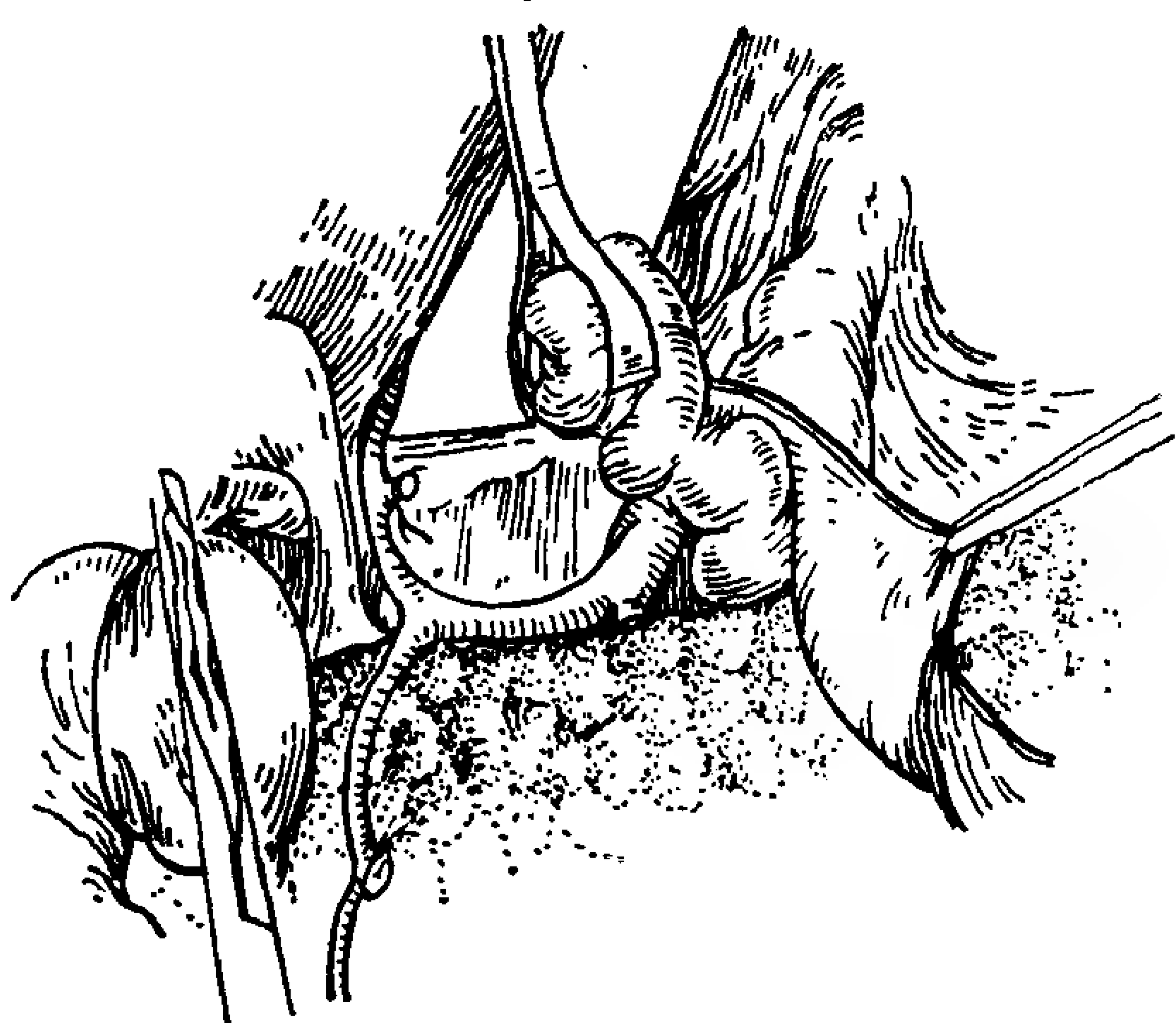


图7—147 a　清除腹腔动脉周围淋巴结

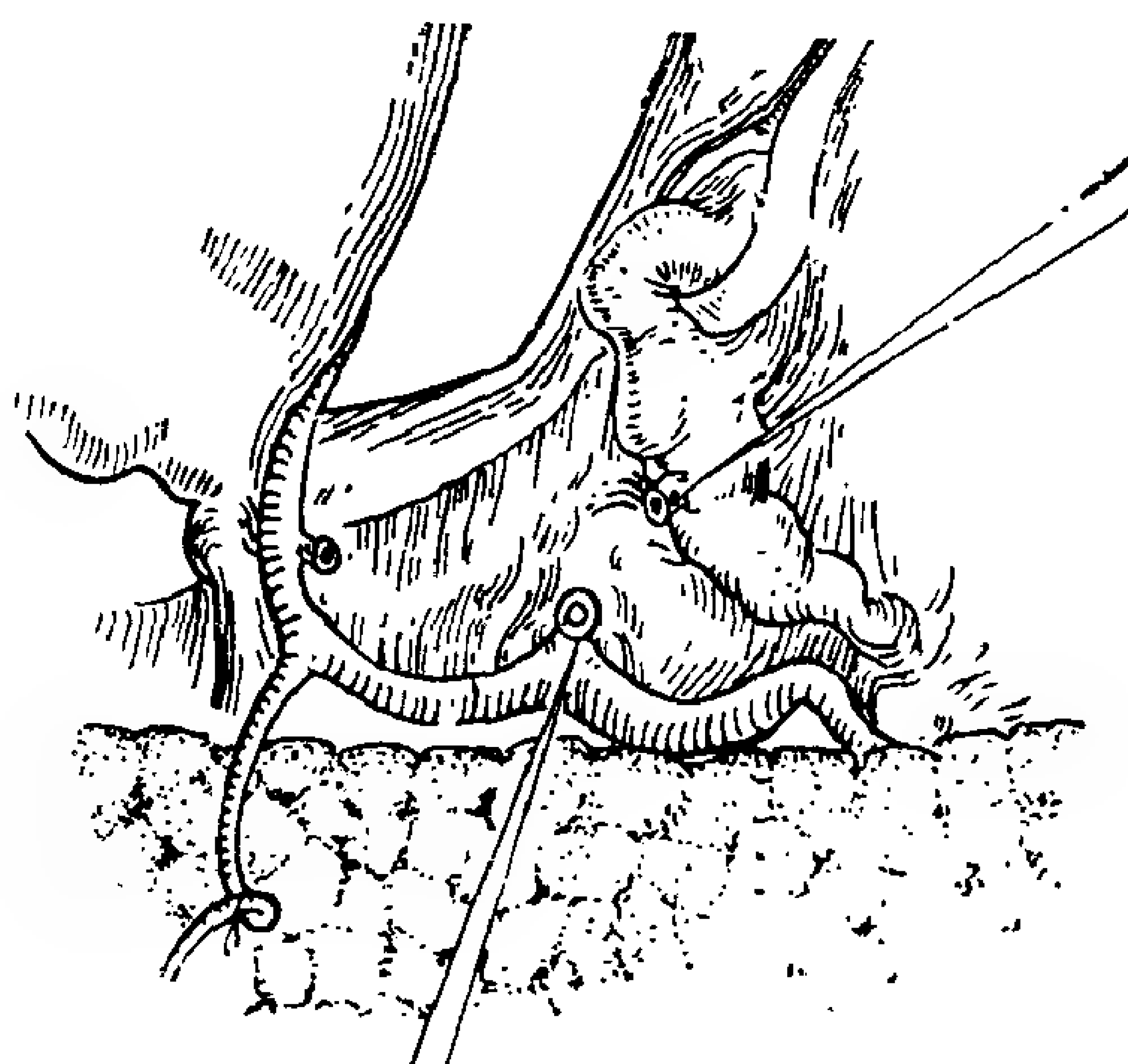


图7—147 b　切断胃左动脉

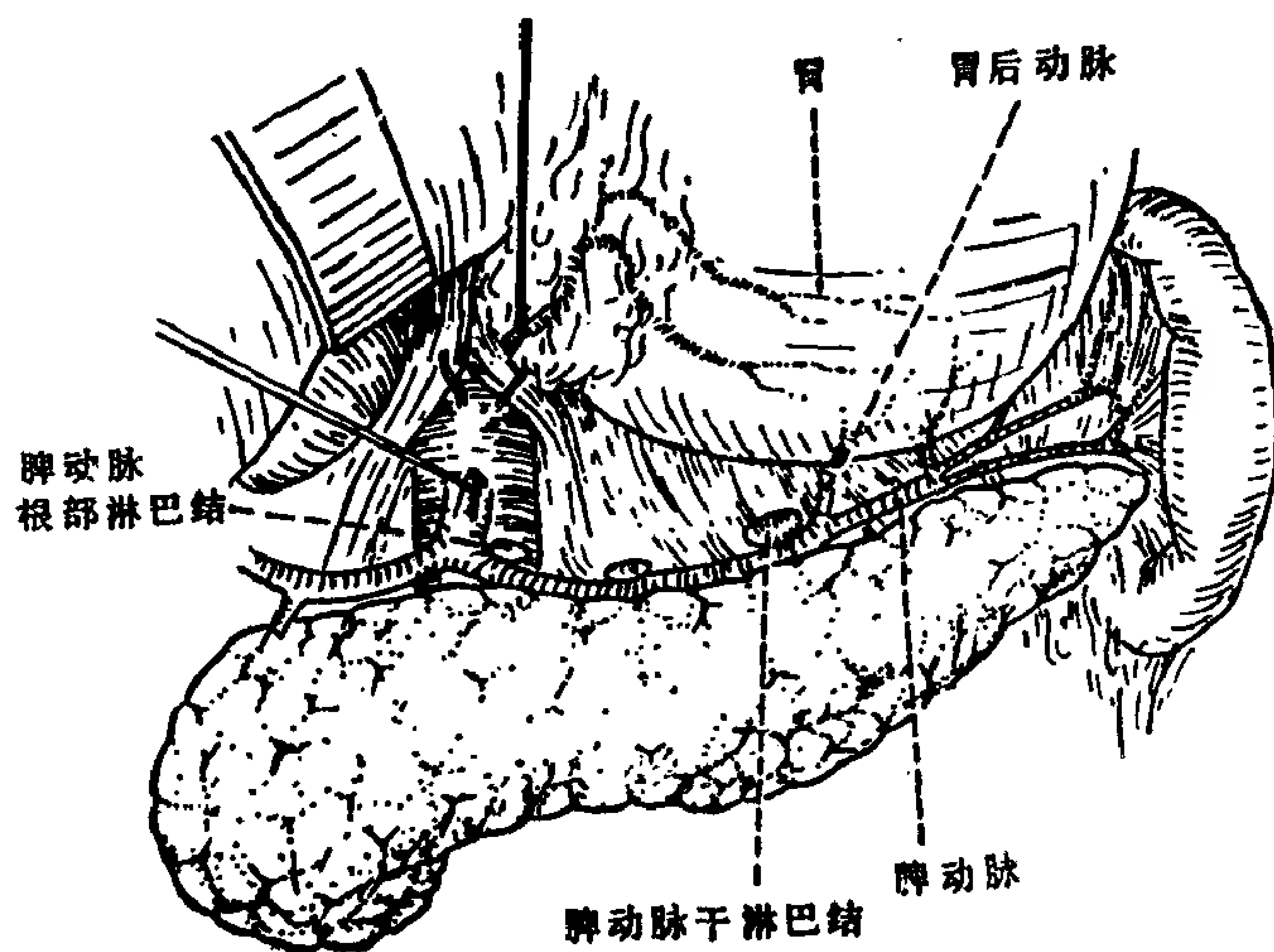


图7—148　清除脾动脉干淋巴结



图7—149　清除胃上部

9．清除胃上部淋巴结：

小网膜上达食管腹段右侧，在贲门、胃上部小网膜分为前后两叶，内充脂肪组织。贲门右（No 1 组）淋巴结位于此间隙内上方、贲门小弯前壁侧和胃左动脉食管支的分歧部。所以，清除No1组淋巴结应自食管腹段右侧开始，分别剪开贲门小弯部小网膜的前后叶，剪断右侧迷走神经。连同间隙内脂肪组织和下面的小网膜（内有No 3 组淋巴结）、胃胰韧带（内有No 7 组淋巴结）“整块切除”（图7—149）。

10．切断或清除胃网膜左动、静脉（No4sb）淋巴结：

清除胃小弯各组淋巴结之后，将胃向右下方牵引，显露脾下极区。如为胃窦小弯侧

癌，于脾下极水平切断胃网膜左动、静脉即可。如为全胃窦癌或窦部癌侵及胃体的限局型癌，则应尽量靠近胃网膜左动、静脉根部结扎切断，切断1～2支胃短动脉，清除No 4 sb组淋巴结。

11．胃切除：

胃切断线应根据胃癌病期与类型决定。早期癌应在癌近侧缘上2.0厘米以上。进行期癌，限局型应在癌近侧缘上3～4厘米以上，浸润型5～6厘米以上。大部胃切除胃切断线，小弯侧距贲门右缘为2～3厘米，大弯侧平脾下极。缝合方法，一般可先行全层缝合，再加浆肌层缝合。

下面着重介绍开放性胃切除方法：

（1）先在胃大弯平脾下极，置一直钳（此钳与大弯缘呈直角）。小弯侧前后壁用电刀切开浆肌层，露出粘膜下层0.5～1.0厘米，作细丝线粘膜下止血。嘱台下人员经胃管吸净胃内容物。再用电刀切开粘膜层（图7—150）。

（2）用粘膜钳提起小弯侧切断缘，观察残胃粘膜面有无癌残留，有无多发癌或非癌病变。并可测量切断线距贲门右缘之距离。

（3）缝合胃小弯侧的开放切断端。对粘膜行粘膜内翻、结节缝合，再加浆肌层缝合（图7—151）。



图7—150　大弯侧置钳，开放性切胃

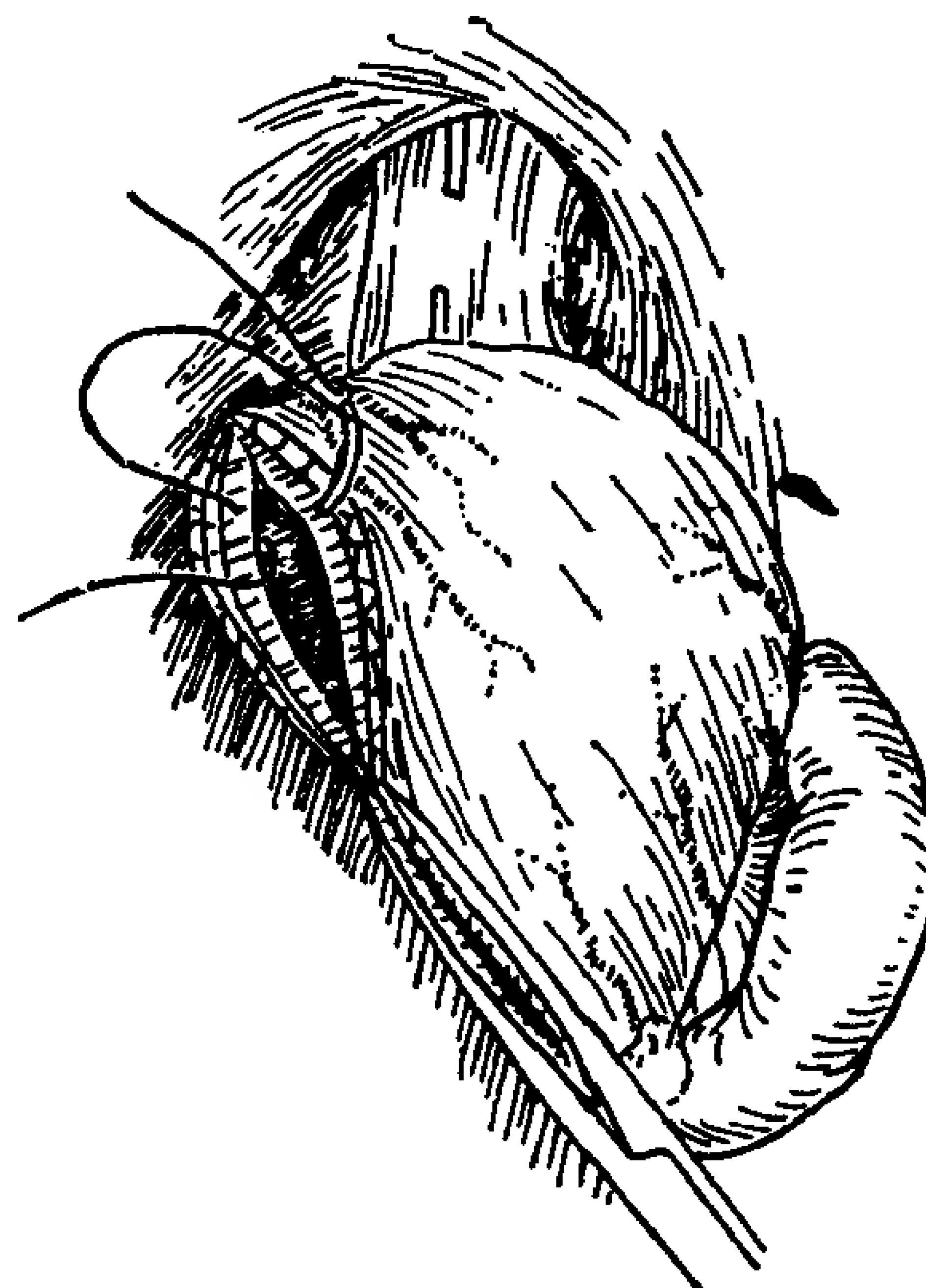


图7—151　小弯侧粘膜内翻结节缝合

（4）从大弯侧将胃切除。立即送手术台下，观察切断端有无癌残留，切除是否充分。

胃体部早期胃癌或胃体部限局型进行期胃癌，大部胃切除不充分，需行全小弯切除，尚可残留部分胃底者称为近全胃切除术，苏联学者称为全-次全胃切除术。小弯侧缝合方法如图7—152 a、b。从胃后壁开始，贲门右缘与胃后壁对合缝合，以防贲门狭窄。

12．胃肠道重建术：

Billroth Ⅰ式吻合：该吻合方法简单，食物通过生理途径，可有效地避免胆汁、胰液返流入残胃，可预防或减少残胃炎、残胃癌，且胰头、十二指肠游离后，残胃与十二指

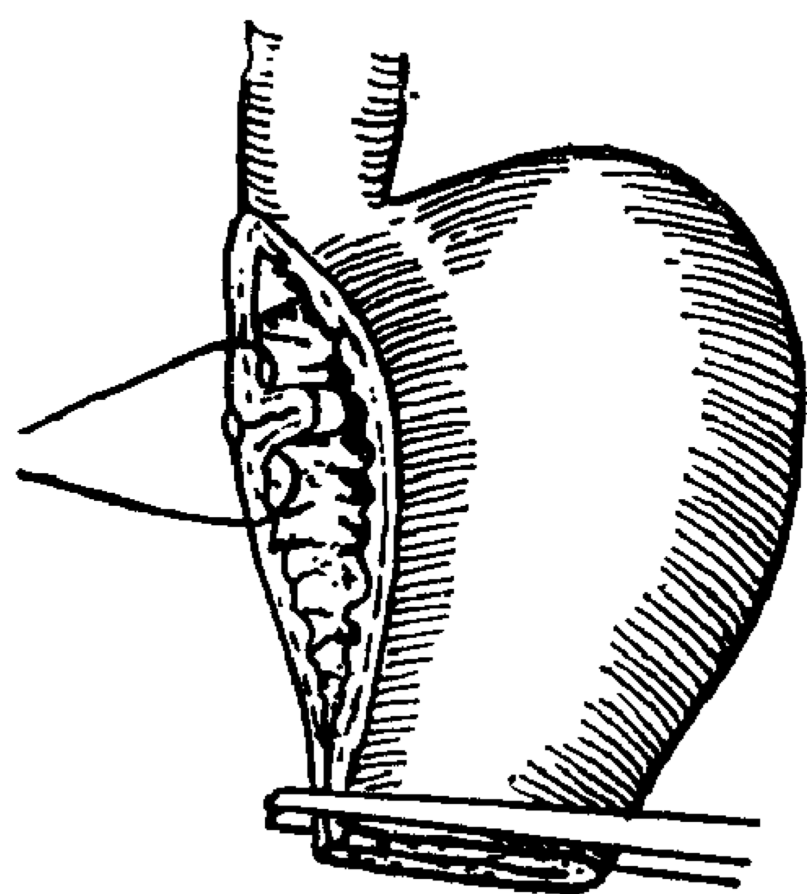


图7—152a 全小弯切除从胃后壁开始缝合

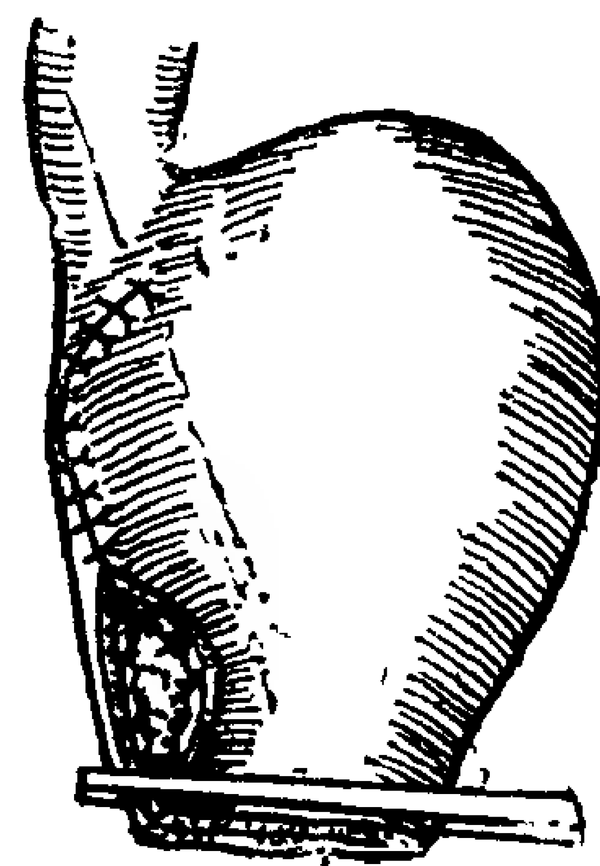


图7—152b 缝合近完了

肠端端吻合不致紧张（图7—153）。残胃与十二指肠吻合方法以 Gambee 缝合法为佳。

Roux-y型吻合术：癌侵犯幽门轮或十二指肠已有癌累及，一般不适作 Billroth Ⅰ式吻合术，乃行结肠前或结肠后 Roux-y 型吻合术。长臂与残胃端端吻合，短臂在 Treitz 韧带下10～15厘米之空肠行端侧吻合。两吻合口间距应为40厘米以上（图7—154）。

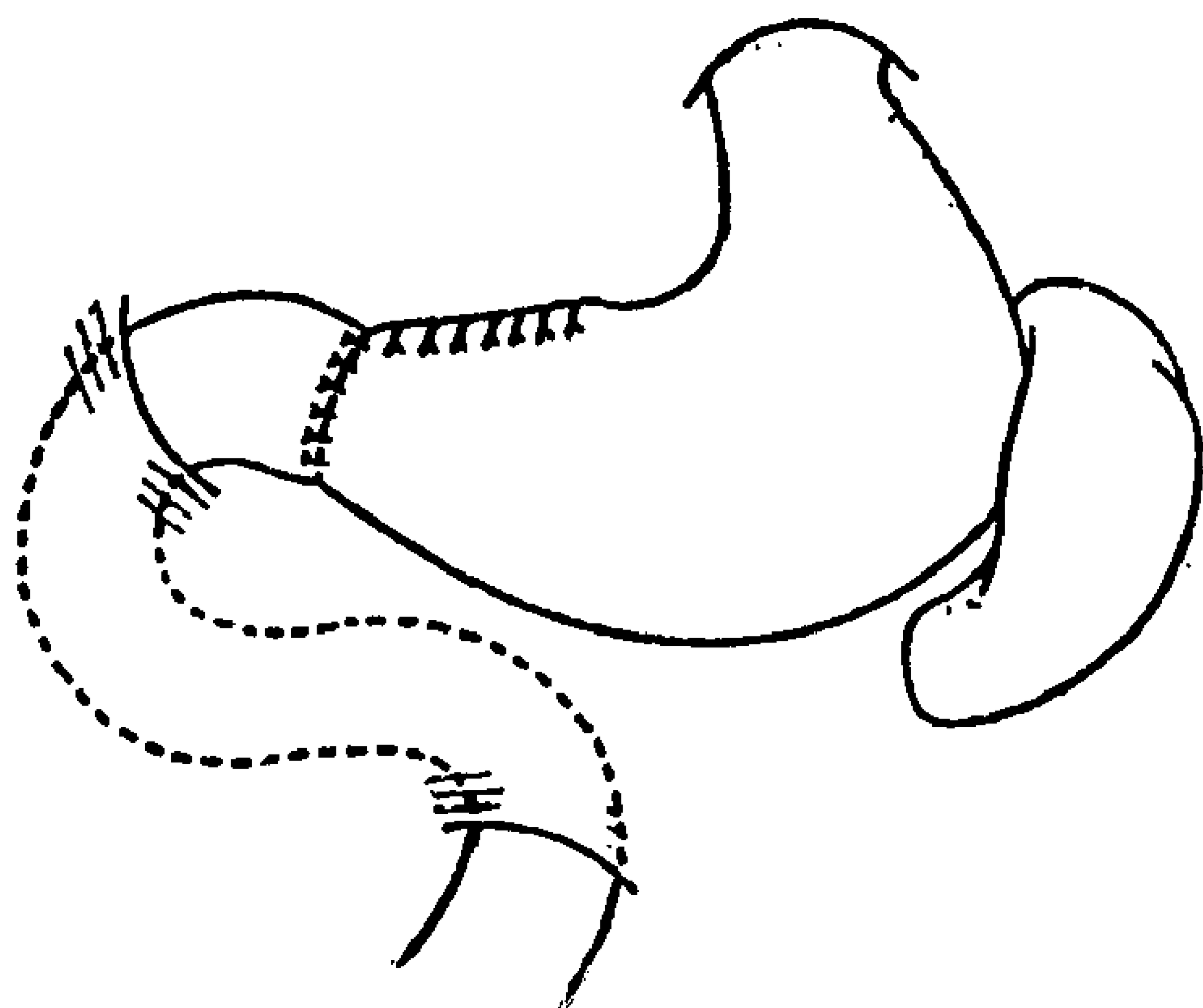


图7—153 Billroth Ⅰ式吻合术

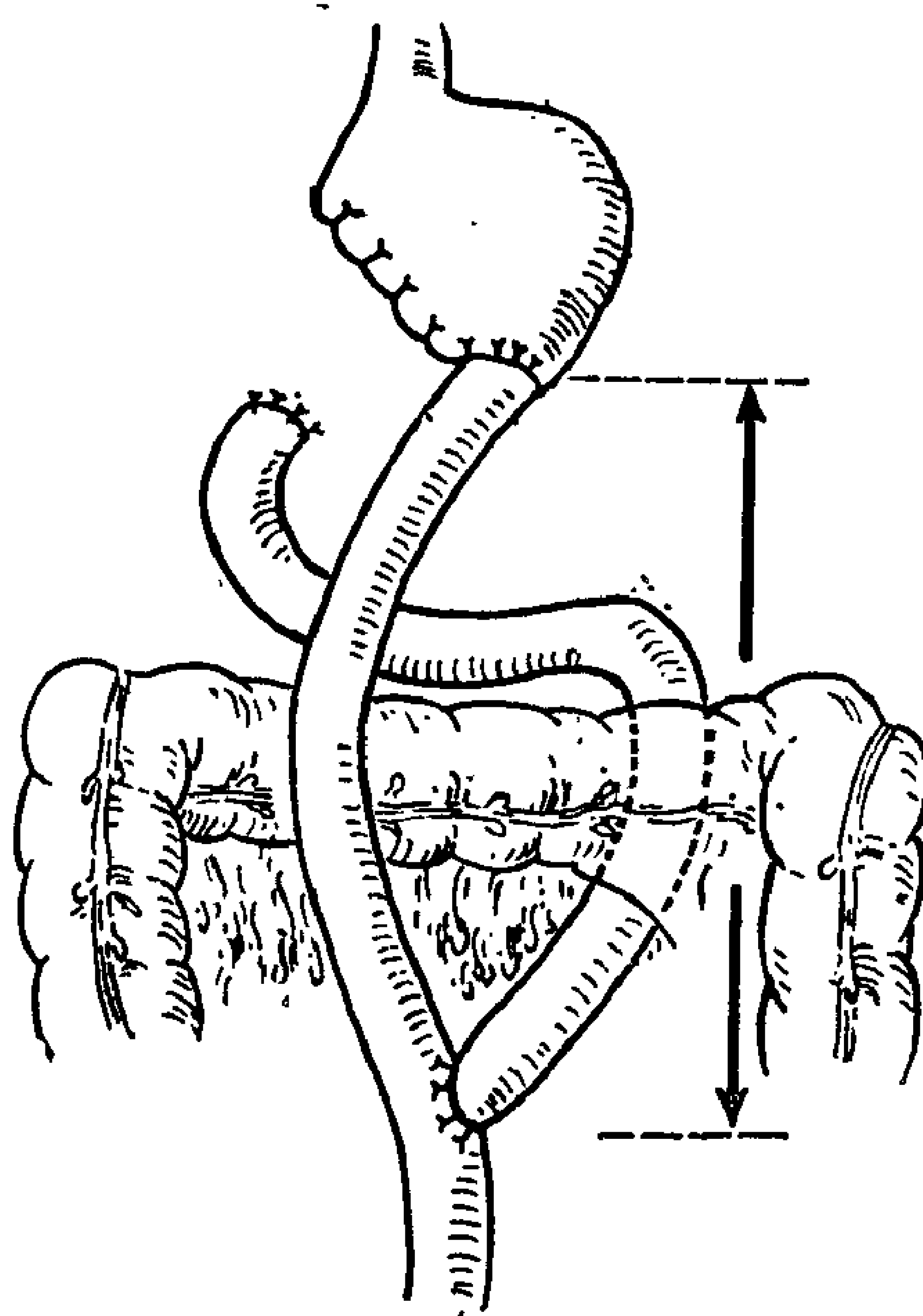


图7—154 Roux-y形吻合术

此外，还可行胃大部切除，结肠前胃空肠吻合＋Braun吻合等。通常情况下，对根治切除病例作者们不愿用Hoffmeister法与Moynihan法，因为后二法胆汁、胰液返流入残胃的机率高，且重。

13. 引流：于右肋下腋中线做切口，留置两条乳胶管引流。一条通过网膜孔放于肝下，另一条置于肝蒂前、胃十二指肠吻合口附近。

【附注】　以上是远侧胃癌根治切除Ⅲ式(R_3)手术的清除范围。在实际工作中，不能对所有胃癌均死板地、一律地照搬施行。对粘膜内隆起型早期胃癌行根治Ⅰ式(R_1)或R_1^+即可，对多数进行期癌可行根治Ⅱ式(R_2)或R_2^+手术，适应施行典型R_3手术者为数不多，对少数弥漫浸润型胃癌，尚可行根治Ⅳ式(R_4)手术。

本手术操作难度明显增加。对熟练的外科医师，手术死亡率与合并症并无明显增加，疗效已有提高。但对初学者，仍应慎重选择病例，循序前进。

二、全胃切除术

适应证

胃切除范围是根据癌肿部位、大体类型、淋巴结转移情况、浆膜受侵程度而决定的。从癌肿上缘到食管的距离限局型癌不足4.0厘米，浸润型癌不足6.0厘米，早期癌不足2.0厘米者应行全胃切除术。如果上记距离虽够，但贲门旁淋巴结有转移，亦应行全胃切除术。

全胃切除常须联合切除胃周其它脏器。如胃上部、中部进行癌，均应彻底清除脾门淋巴结或脾动脉干淋巴结，行全胃切除、联合胰脾切除术。实际上，这样的联合切除比单纯全胃切除为多。这里特别提出，近20年来胃上部癌的切除术式发生了明显变化。本世纪六十年代，胃上部癌行全胃切除者在30%以下，自七十年代以后已达70%以上。这是因为对胃上部癌行近侧胃切除术根治性差、生存率低；手术操作更复杂、合并症多，术后食管炎多，对全胃切除带来的无胃性障碍有了预防方法。另外，如果癌肿直接侵入肝左叶，则联合肝左叶不规则切除；结肠系膜或结肠受侵时，需联合切除结肠系膜或结肠切除；癌累及贲门者，应联合开胸切除一段食管。

姑息性全胃切除术。病人全身状态较好，但癌肿广泛。为了有效地解除梗阻、疼痛，防止出血、改善症状，可望延长生存时间，有时被迫施行姑息性全胃切除术。

下面着重介绍全胃切除、联合胰脾区切除术。

（一）全胃切除联合尾侧半胰、脾切除术

适应证

胃上部、中部进行癌、癌已浸出浆膜面或已侵及胰体尾，或有脾门淋巴结和或脾动脉干淋巴结转移者。

麻醉、体位

全麻。取仰卧位。

手术步骤

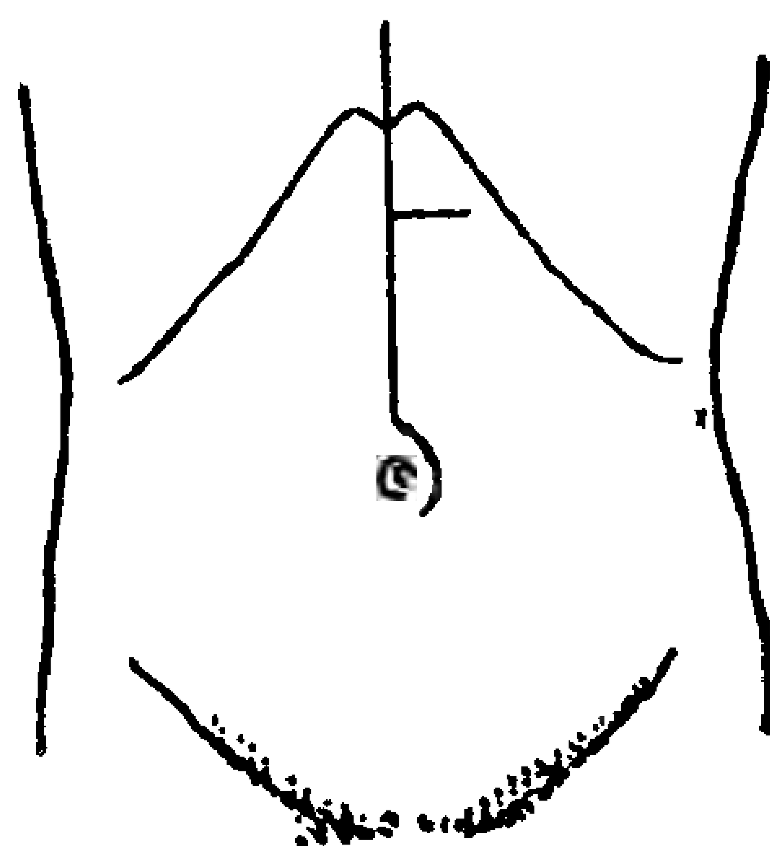
1. 切口：上腹正中切口或上腹正中加平左侧第7肋间横切口（图7—155a）。适应于未累及贲门者。开腹后，切断肝左三角韧带，可将肝左叶折向右侧。

腹胸联合横斜切口。左上方起自第6或7肋间，向右下斜行达右肋弓下1横指。向上切除第6或7肋间肋软骨弓，再上延至左腋前线或更上。适应于上、中部胃癌累及贲门

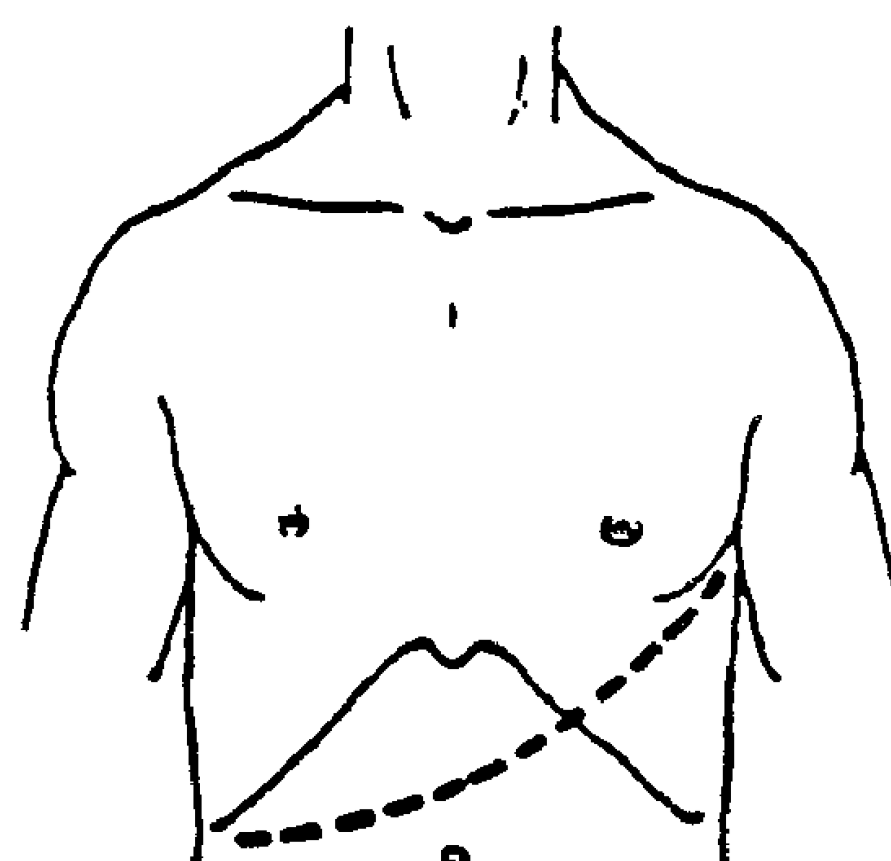
需开胸者(图 7 —155b)。

2. 胃中、下部游离与淋巴结清除。与远侧胃切除内容基本相同。

3. 脾、胰尾侧游离：大网膜连同横结肠系膜前叶游离至胰体尾下缘，再向左侧游离。术者将左手拇指插向胰腺后外下方，与食指捏住脾结肠韧带，脾下半握于手中，切



a 上腹正中切口＋横切口



b 腹胸联合横斜切口

图7—155 全胃切除联合胰脾切除的切口

断或剪断脾结肠韧带(图7—156)。向上在脾外侧2.0厘米处切开脾外侧腹膜。脾、胰后均为胚胎期胃背侧系膜与体壁形成之间隙，为疏松结缔组织，偶而发现左肾上腺有 1 ～2条细小的血管需结扎。将脾和胰尾向右侧翻转提起，游离至肠系膜下静脉左侧缘为标志。

4. 切断脾动静脉：在胰腺上缘分离出脾动脉，将其双重结扎、切断，如太粗大应缝合之。再剪开脾静脉后的被膜，在肠系膜下静脉左侧结扎、切断脾静脉。

5. 胰体部切断与处理：胰体部切断线为脾动脉根部与肠系膜下静脉入脾静脉处之间联线上。此切断线上如有小血管，首先用细线缝合止血。胰腺切断方法有两种，即楔

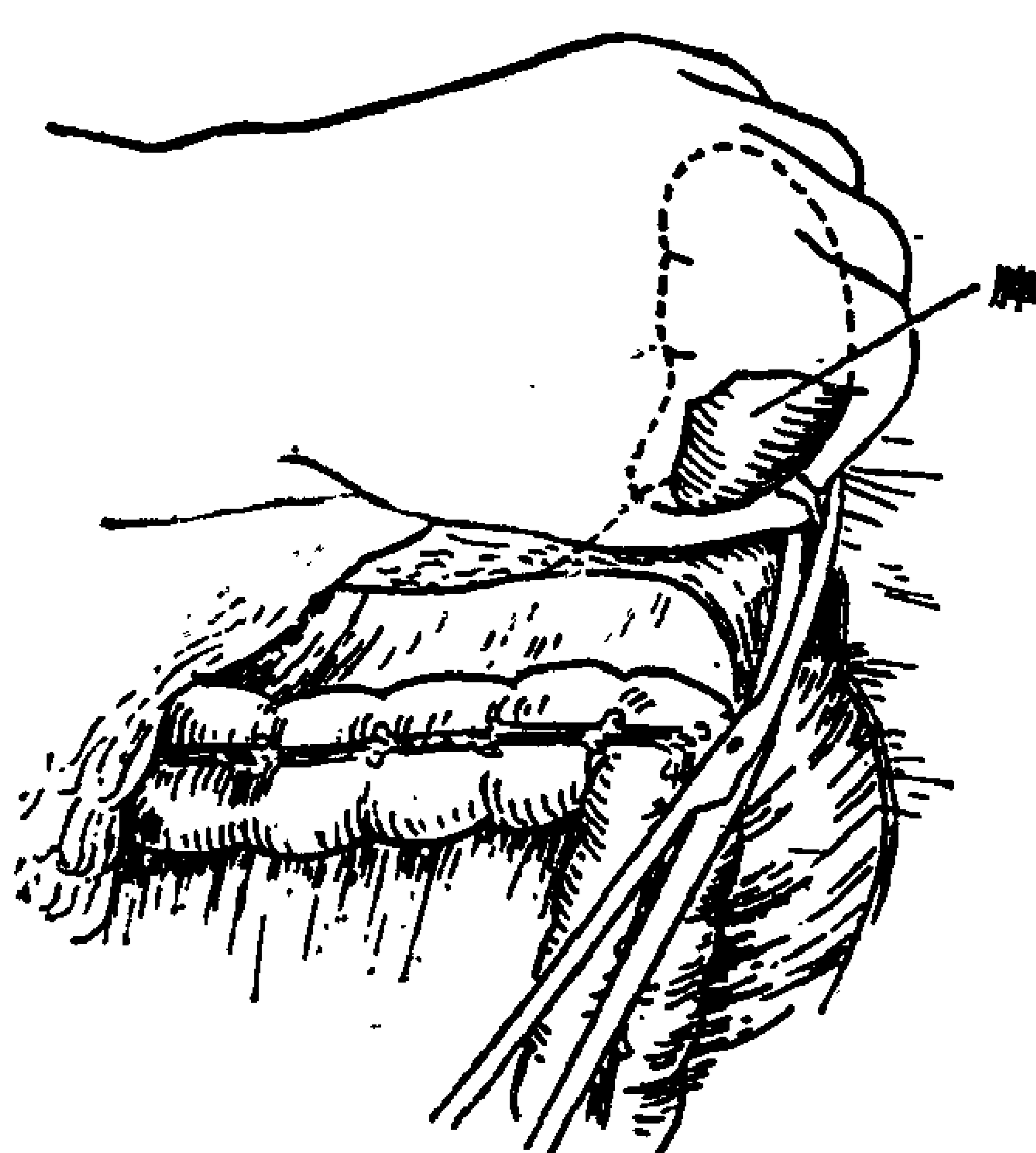


图 7 －156 游离脾下极，剪开脾结肠韧带

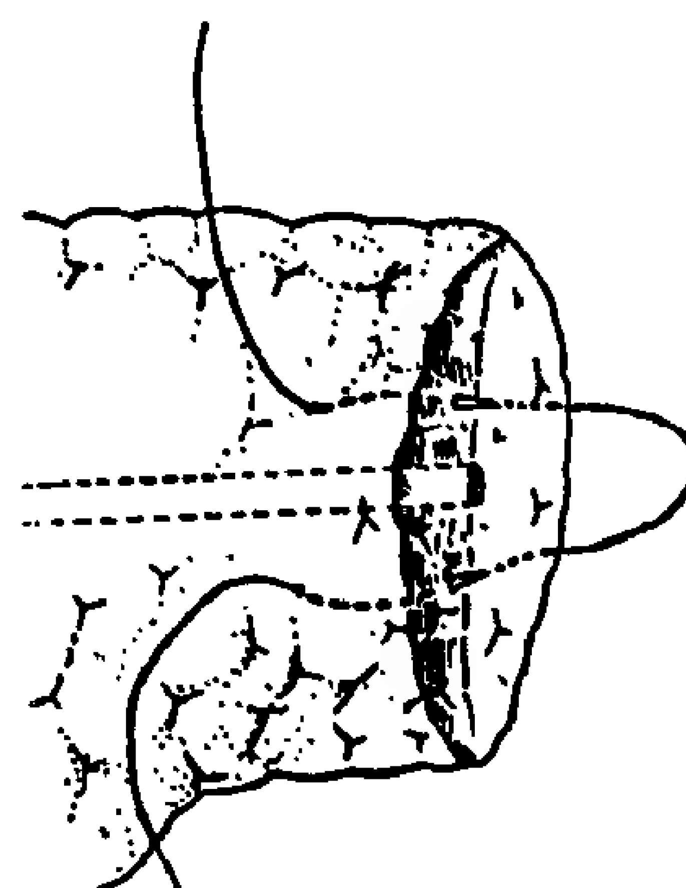


图 7 —157 胰体部切断与处理方法

形切断与垂直切断。我们的作法是，切断线胰头侧置一肠钳，在其尾侧再上一肠钳。于胰腺前后面间稍呈楔形切断胰腺。切断过程中边切边注意索条状管钳挟之，切断后再在

胰腺断面中央处仔细观察、寻找主胰管、用细丝线结扎。再在胰腺切断缘向里1.0厘米处作一针“U”形缝合，以期确实结扎主胰管(图7—157)。对切断端处理也有两种方法开放方法与缝合闭锁法。主张开放法者认为，即使缝合，数日后缝合线间胰腺组织坏死，反易造成胰液瘘。因此，对胰腺切断端严密止血后不予缝合。我们对切断端的处理方法是，严密止血后，较稀疏地缝合4～5针，主胰管加一针“U”形缝合。

6. 食管腹段左侧的处理及清除No 2组淋巴结：沿脾外侧腹后壁腹膜切开处向上顺延达食管左侧，剪开食管腹段外侧与前面腹膜，在其下方可触得左迷走神经，切断之。值得强调的是，从左膈下动静脉分出贲门食管支。应在此分支根部结扎、切断，才能彻底清除No2组淋巴结。

7. 清除胸段食管旁淋巴结及切断食管：两侧迷走神经切断后，可将食管向腹腔牵引5～6厘米，充分清除食管周围组织。如为贲门癌或上部癌累及贲门者，应开胸清除胸部下段食管旁淋巴结（No 110组）与膈淋巴结（No 111组）。从膈肌开始向上沿胸主动脉前面剪开胸膜，达肺门下方，沿食管右缘下行剪开纵隔胸膜，清除食管周围组织。关于食管切断线问题，各家意见不一。我们的意见是，癌侵及贲门，Borrmann 1型至少切除食管3.0厘米，Borrmann 2、3型至少切除5.0厘米，Borrmann 4型应切除更多。切除标本后，立即检查切断端有无残留癌。有怀疑时，行快速病理切片检查。

8. 消化道重建术：见后。

9. 引流：脾窝、胰腺切断处留置两条引流，经腹膜后、从左侧腋中线或腋后线拉出。术后引流量一般较多，1日可达50～100毫升，胰淀粉酶值可超过5000单位。

（二）全胃切除、脾切除，保留胰腺、脾动脉切除术

适应证

胃上部、中部癌未浸出浆膜、未侵及胰腺，脾动脉干淋巴结转移不明显，施行预防性根治Ⅱ式（R_2）手术者；术前有糖尿病或糖尿病倾向者，在不影响根治前提下，亦可采用本手术。

保留胰腺能否影响根治性？对这一问题必须从实验观察与病理学方面予以回答。

①淋巴造影证明，胃淋巴流不进入胰腺内：胃镜下向粘膜下注射油性造影剂。然后，按淋巴流区域造影，不论活体或切除标本照像，均清楚地看出，胰周结缔组织中有多数淋巴结，但胰腺实质内未见造影剂。另外，手术中胃浆膜下注入蓝色色素，按其淋巴流区域进行淋巴管照像。结果表明，淋巴液沿胰腺上缘流动，不流入胰腺实质内。

②病理学检查：日本学者丸山、岩永、大森均分别就胃癌联合切除胰腺标本作病理连续切片检查。结果一致表明，胰周围淋巴结分布在脾动、静脉周围结缔组织内，胰腺实质内未发现淋巴结转移。发现胰腺内有胃癌组织的病例，均为从浆膜面直接浸润而致。所以，将脾血管连同其周围结缔组织仔细地清除，No11组淋巴结是可以清除的。近年经验更进一步证明，脾静脉与胰腺之间亦无淋巴结，作保留胰腺手术时，可保留较长的脾静脉，在根治的前提下，有利于胰腺的血运。

麻醉、体位

全麻。取仰卧位。

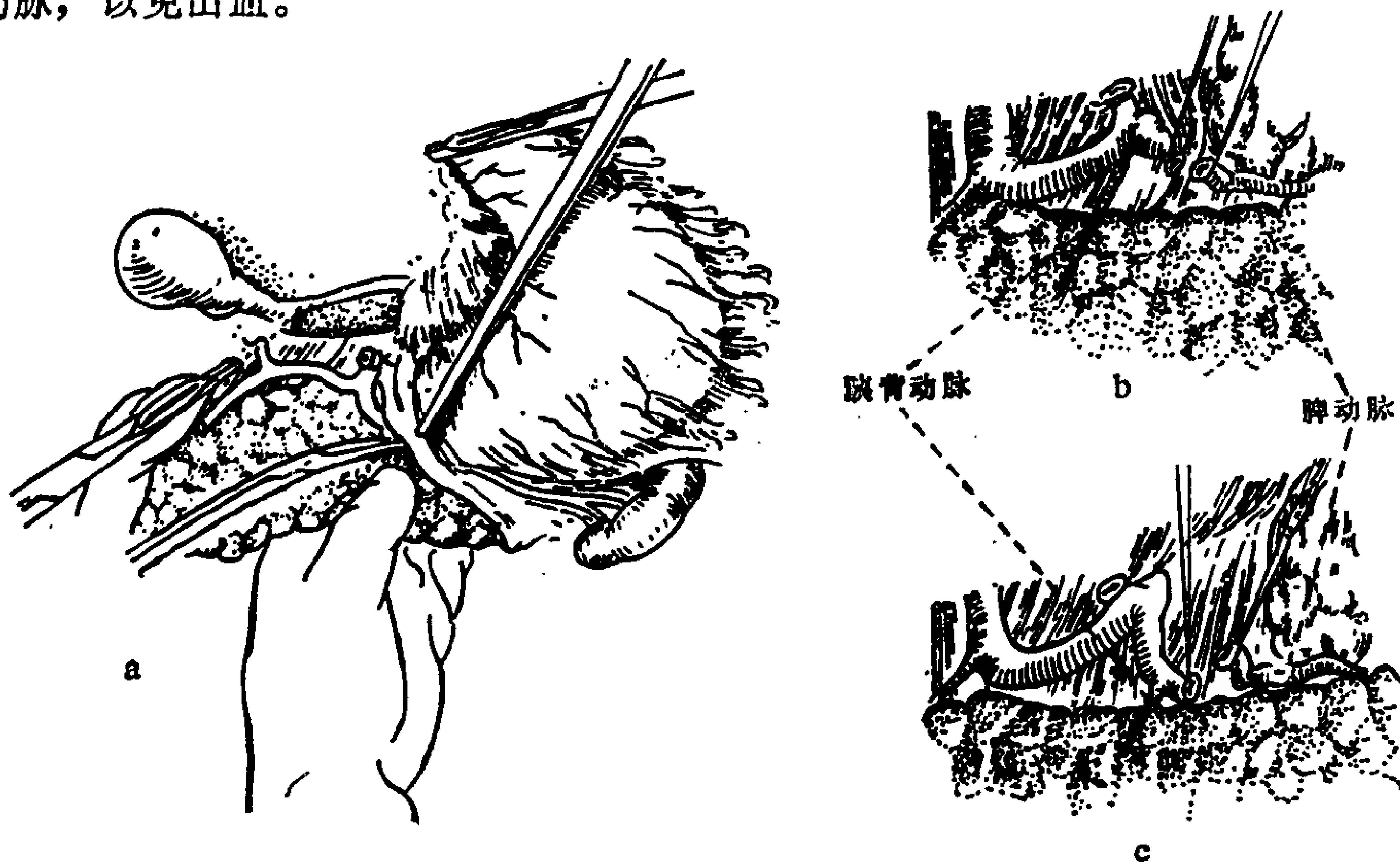
手术步骤

1. 切口：胃中部、下部游离与淋巴结清除，脾、胰尾侧游离，腹腔引流，消化道重建术，均与全胃切除联合尾侧半胰、脾切除基本相同。

2. 本手术的特点是，剥离胰前面浆膜、切断脾动、静脉，切除胰腺周围组织。

（1）剥离胰前面被膜和切断脾动脉：因为胰腺表面呈砌卵石样的颗粒状，其裂隙间可有小淋巴结嵌入。本手术是仅仅保留胰腺实质，周围的结缔组织、血管、神经、淋巴组织、被膜等应完全切除。手术操作要求十分细致，所以应充分了解No 9、10、11组淋巴结转移情况。癌未侵入胰腺内，决定行本手术后，从胰腺下缘开始剥离胰前面被膜。此时可见从胰腺下缘发出4～5支小动脉进入横结肠系膜前叶，遇有纤维条索便结扎切断。接着分离出脾动脉根部，结扎、切断。为了胰腺有良好血运，最好保留胰背动脉。大多数病例胰背动脉不是从脾动脉发出，故一般在脾动脉根部结扎。但有少数是从脾动脉发出，此时应在胰背动脉左侧结扎、切断（图 7—158 a、b、c）。

（2）切断脾静脉和切除胰腺周围组织：上述操作完毕，术者可换位于病人左侧。助手将脾提起，术者仔细清除胰腺后侧结缔组织。胰腺下缘结缔组织甚薄，一般无淋巴结，所以将覆盖脾静脉的被膜切开剥离即可。于近胰尾部结扎、切断脾静脉。再从切断之脾动脉开始，在胰腺上缘清除脾动脉周围组织及淋巴组织。此间应结扎切断胰大动脉与胰尾动脉，以免出血。



a. 剥离胰腺前面被膜　　　b. c. 切断脾动脉

图 7—158 显露胰背动脉，结扎、切断脾动脉

（三）全胃切除消化道重建术

全胃切除后，消化道重建的方法繁多，择其主要方法及优缺点分述如下：

食管十二指肠吻合术

此法先决条件是充分游离松动十二指肠，将食管与十二指肠行端端吻合。优点是操

作简单，食物经过生理通道。缺点是食管下端切除不充分，而且十二指肠液返流较多，逆流性食管炎发生率高，且严重。有的作者还指出，易发生吻合口狭窄。权衡利弊，目前多数学者已不推崇。

食管空肠吻合术

1．十二指肠旷置，食管空肠吻合术

（1）Schlatter，Longmire-Lahey法：全胃切除后，将Treitz韧带下50厘米之空肠与食管行端侧吻合，再在此吻合口下方35～40厘米处行Braun吻合（图7—159）。此法操作简单，但逆流性食管炎发生率高，而且食物不通过生理途径，对消化吸收不利。

一般说，从十二指肠液向空肠流入部位到食管空肠吻合处的距离为35～40厘米时，即可防止十二指肠液逆流入食管，所以从食管空肠吻合口到Braun吻合口之距离应为35～40厘米以上。虽然如此，只因空肠输入段蠕动方向对着食管空肠吻合口，十二指肠液尚可经过输入段到达食管下端，形成逆流性食管炎，尤其Braun吻合口小者更甚。我们主张，Braun吻合口长度不应小于10厘米。这样既可增大肠腔容纳食物，并使胆汁、胰液转流进入输出段空肠，防止逆流性食管炎。

另外，食管空肠吻合口的缝合方法不同，对发生食管炎也有一定影响。如仅将食管与空肠端侧吻合（Lahey法），与食管套入空肠的缝合方法（如Graham法）比较，前者食管炎发生率比后者为高。

（2）Day和Cunha法：全胃切除、食管空肠吻合后，输入输出段空肠间作两个Braun吻合，此两吻合口相距5～8厘米。此法首先由Day和Cunha提出。1964年我们为1例胃网织细胞肉瘤病人作了此手术，现已随诊25年，仍健在，无贫血、食管炎症状。

（3）Longmire，Engel Stenberg法：全胃切除食管空肠吻合后，输入输出段全长侧侧吻合（图7—160）。此手术在食管空肠吻合处易形成缺血区而致坏死，而且对功能改善作用不大，现已少用。

（4）中山式吻合：也称“β”形吻合法。食管空肠吻合后，将空肠输入段靠近Treitz

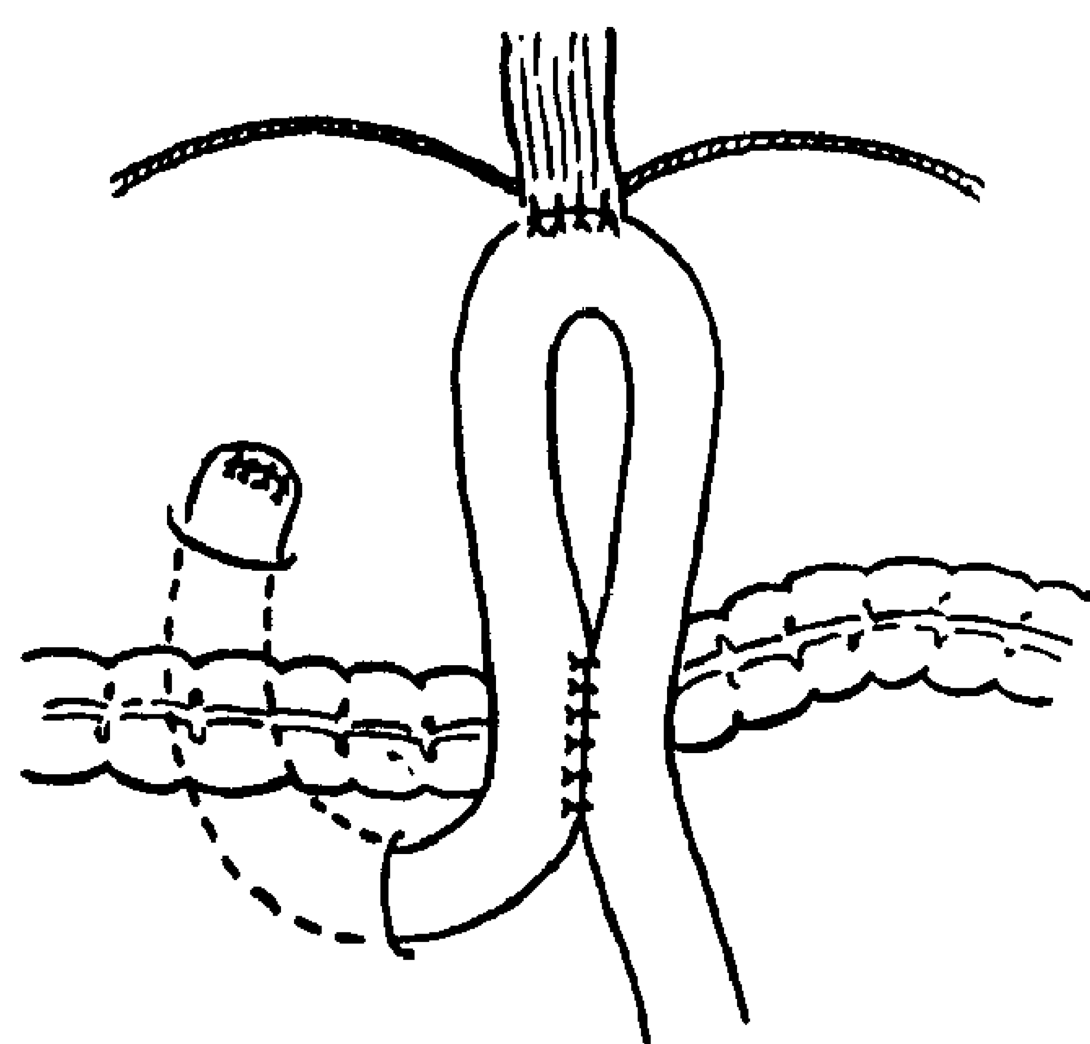


图 7—159 Schlatter法

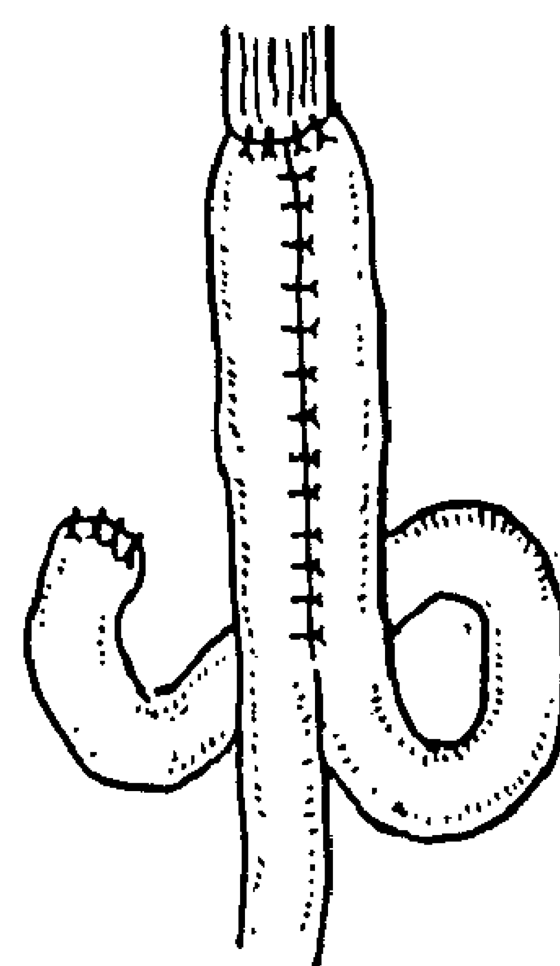


图 7—160 Longmire，Engel Stienberg法

韧带处切开空肠3/4周与输出段相应处行端侧吻合，状如"β"型（图 7—161）。此手术操作也较简单，但并未能彻底防止食管炎，即十二指肠液通过"β"形吻合的近侧吻合口至输入段空肠，到达食管。一些作者报告，此手术后发生食管炎者仍很高，古贺报告为83%。

（5）Longmire法：全胃切除后，将食管空肠吻合口下方之空肠输入段切断，两断端常规闭锁，再将已闭锁之两端肠管行浆肌层缝合连接之（图 7—162）。这是阻断十二指肠液逆流的有效方法之一。

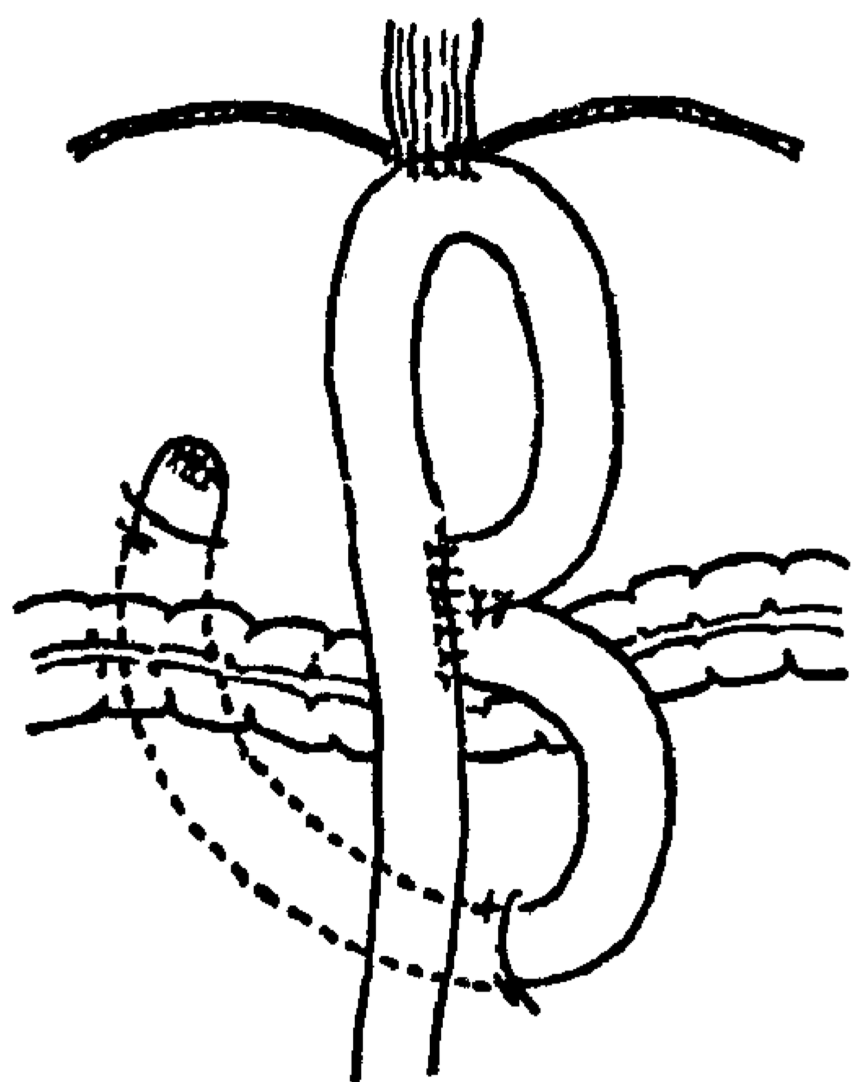


图 7—161 β 形吻合法

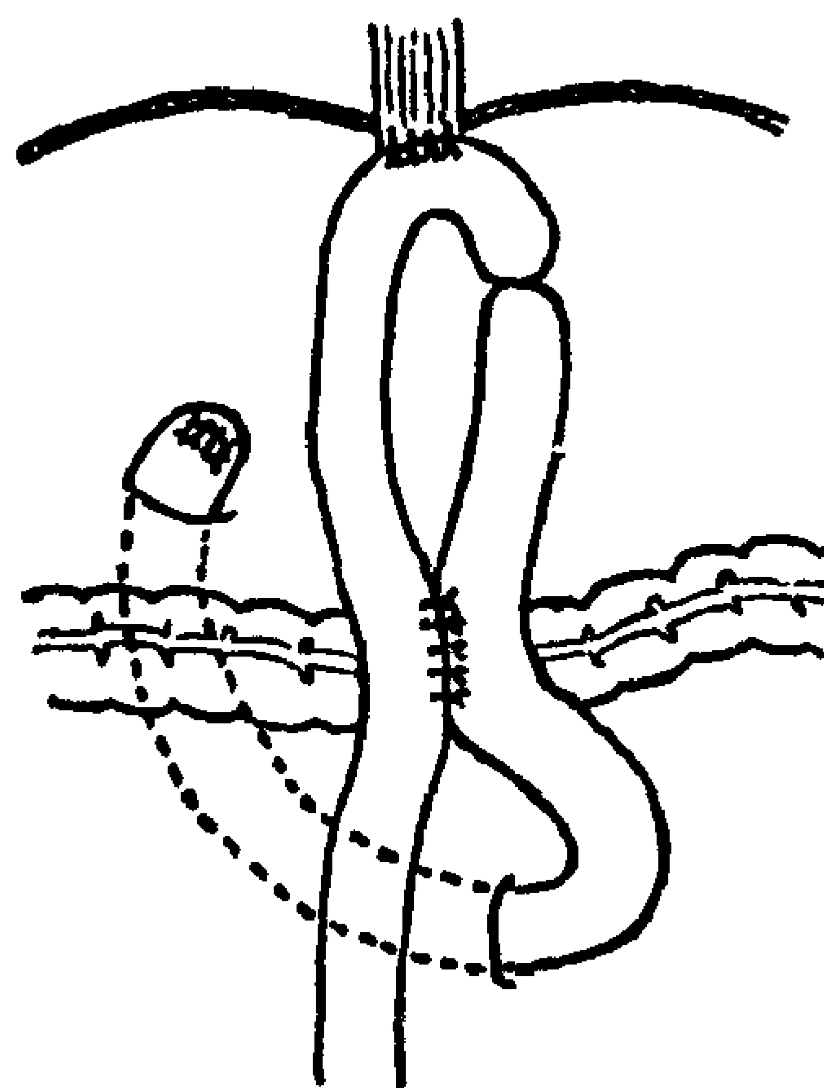


图 7—162 Longmire 法

2. 双道法（Double Tract）

本法为Nissen法。全胃切除后按常规食管空肠吻合加Braun吻合，再将十二指肠与空肠输出段行端侧吻合（图 7—163）。其目的是为食物通过空肠输出段与十二指肠吻合口，改善消化吸收功能。但术后吞钡检查时发现，大部分钡剂不进入十二指肠，偶有进入也仅为一小部分，所以十二指肠与空肠输出段吻合口几无实际意义，对食管炎的预防作用亦甚小。

3. Roux-y法及其变法

（1）Roux-y法：此法是将空肠上部肠管及其系膜切断，上提远段空肠行食管空肠端端吻合，再距该吻合口下方40厘米处，在横结肠系膜下方将空肠近断端与上提之空肠行端侧吻合（图7—164）。此手术可防止逆流性食管炎，操作也较简单，但不能贮留食物，易产生倾倒综合征。食物不通过十二指肠，产生所谓Pancreaticocibal Asynchrony，影响对食物的消化吸收。

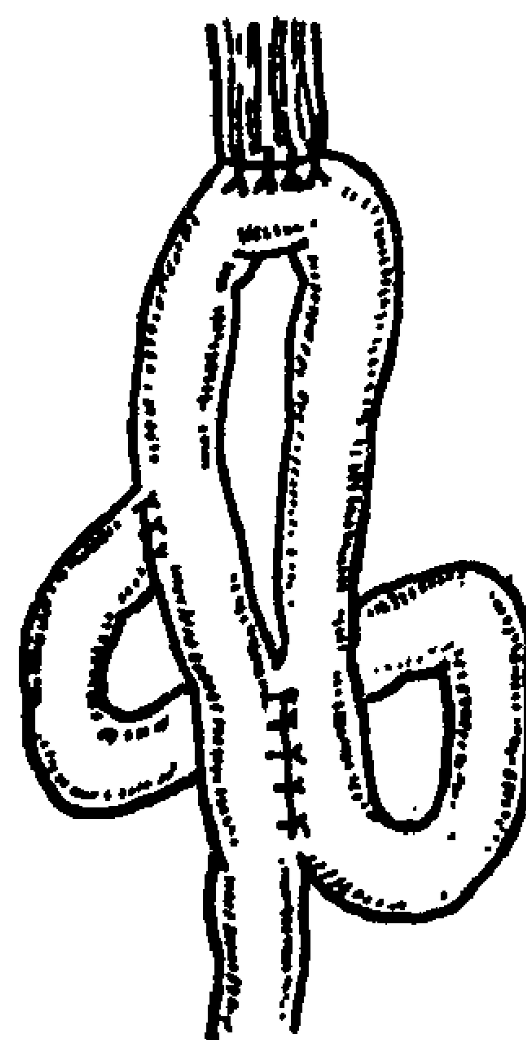


图 7—163 Nissen 法

（2）Roux-y法并十二指肠空肠吻合法：也为双道法之一。其方法为Roux-y型吻合基础上，将十二指肠与上提之空肠行端侧吻

合（图7—165）。此法梶谷多用。据称，食物可通过十二指肠，又可防止食管炎，手术操作也未增加过多。

（3）全胃切除后SS吻合：在Treitz韧带下15～20厘米处将小肠切断并切开其系膜，远段空肠与食道吻合。在此食道空肠吻合口下15～20厘米处行十二指肠空肠端侧吻合。然后，在此十二指肠空肠吻合口下方用中号丝线横向缝扎空肠一周，尽量缩窄肠腔，迫使食物进入十二指肠。再将先前切断空肠之近段口于结扎线下6～7厘米（横结肠下）行空肠空肠端侧吻合（图 7—166）。村上认为，本法既可起到“代胃术”作用，又比空肠代胃术少切开一侧系膜，更重要的是保持良好血运，有利愈合。近年，我们采用了此法。

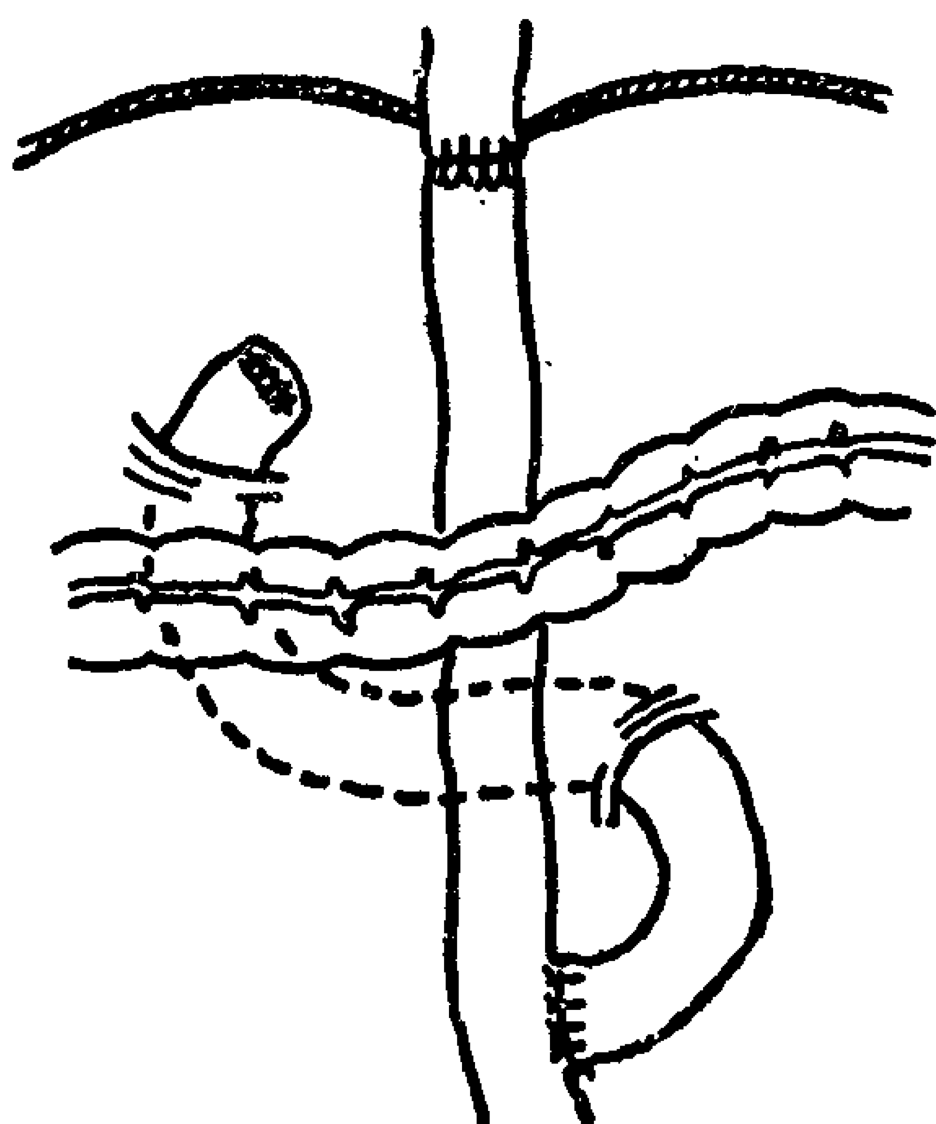


图 7—164　Roux-y法

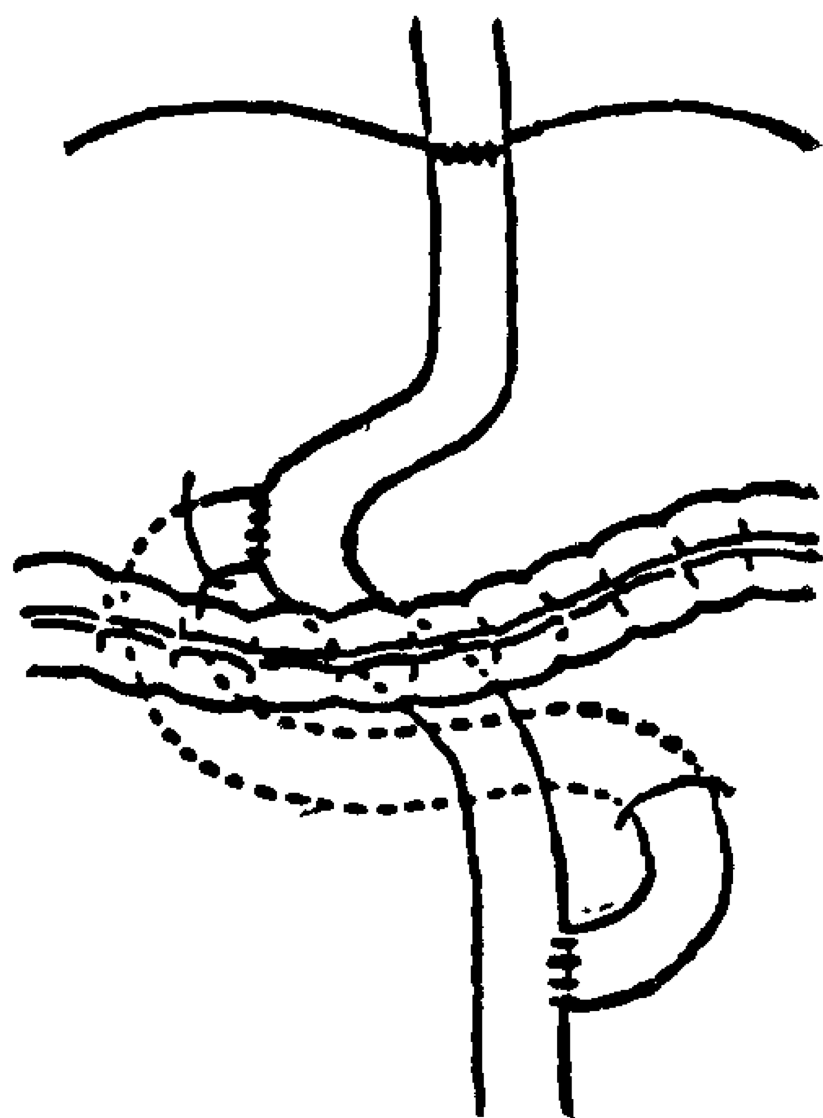


图 7—165　Roux-y形双道法

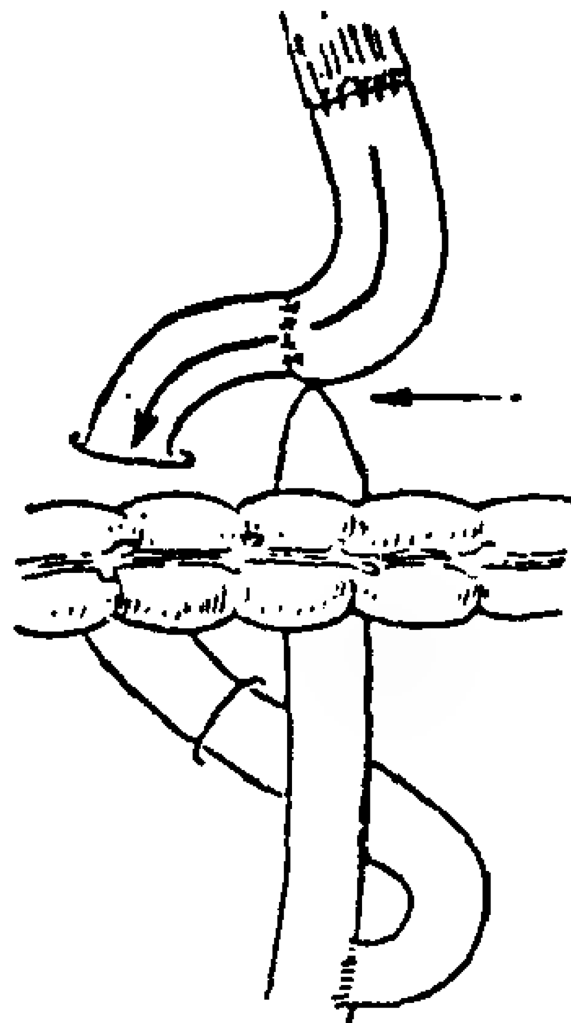


图 7—166　全胃切除，SS吻合

肠管“代胃术”法

1. 小肠插入法

（1）Henley法（1952年）：1941年濑尾作为消化管的生理性手术，在全胃切除后，将一段空肠插入食管与十二指肠间，插入空肠长度原法为35厘米，后多为30厘米。因太短不能防止逆流性食管炎，太长易引起粘连或扭转。两吻合均为端端吻合口。1952年Henley提出，此空肠段应取20厘米以上（图 7—167）。术后随访结果，全身状态佳，食欲良好，消化功能良好，无倾倒综合征，无食管炎，体重增加，认为是一种良好的代胃术。国内孟宪民等于1962年报告此手术19例，给予良好评价。1963年以来，我院共施行此手术25例，采取的空肠段为20厘米左右，同样收到满意效果。

（2）中山法（1944）：先将插入空肠之近侧端作环状端侧吻合，游离肠管呈“P”

形。食管与此肠袢行端侧吻合（图 7—168）。因系端侧吻合，缝合不佳者甚少。

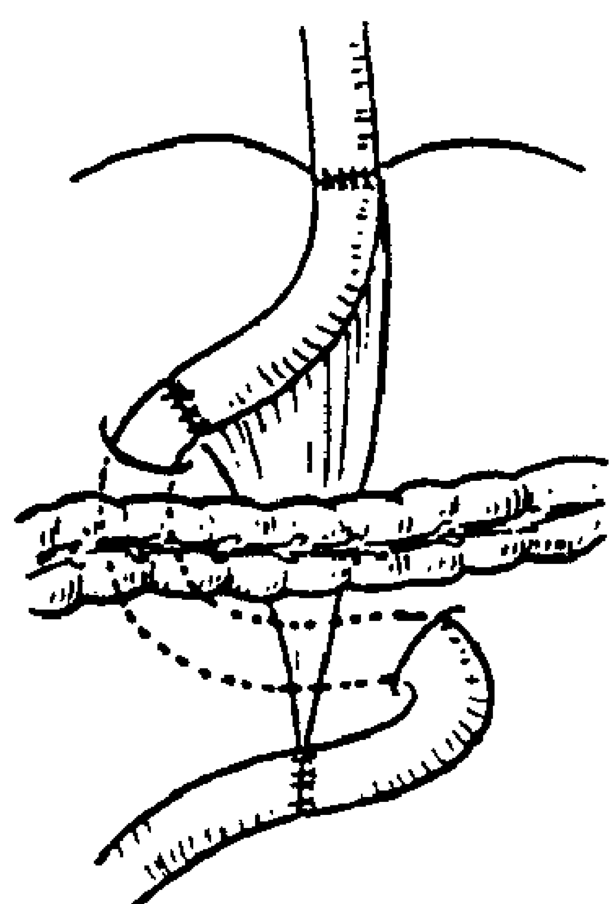


图 7—167 空肠单腔代胃术(Herley)

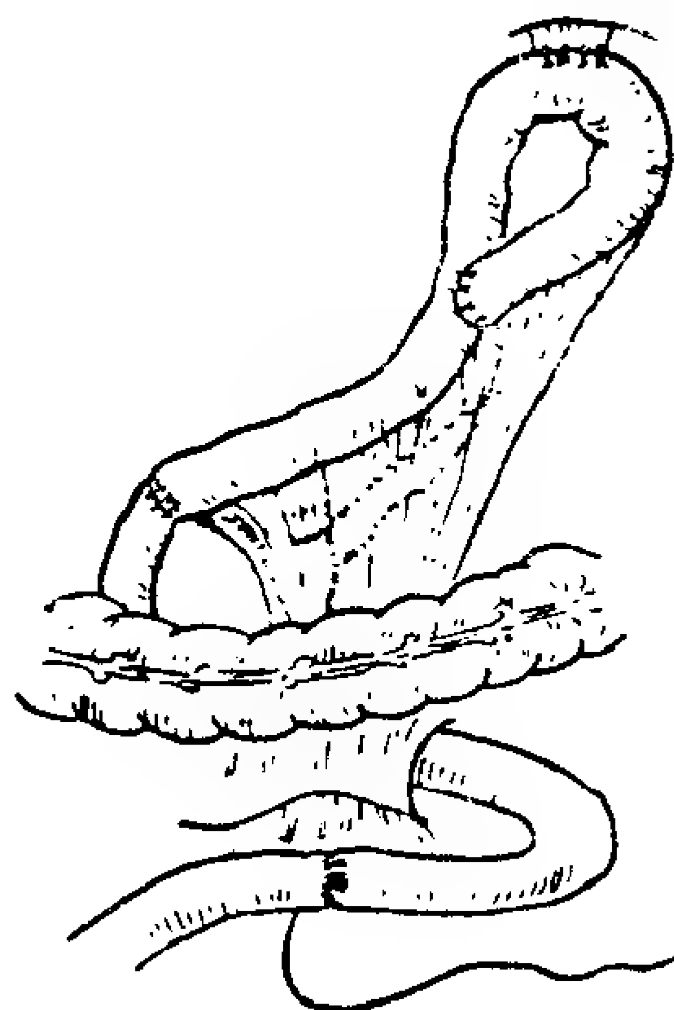


图 7—168 "P"形空肠插入法

（3）佐藤法或Rosanov法（1958）：全胃切除后首先作常规的Roux-y形吻合，然后将十二指肠与上举之空肠行端侧吻合。在此吻合口下方缝缩肠管或不切断地遮断肠腔（图 7—169），此法较安全。

（4）Dziadeck法（1954）：此法目的是使通过十二指肠的食物稍加停滞，但操作繁杂（图 7—170），少有采用。

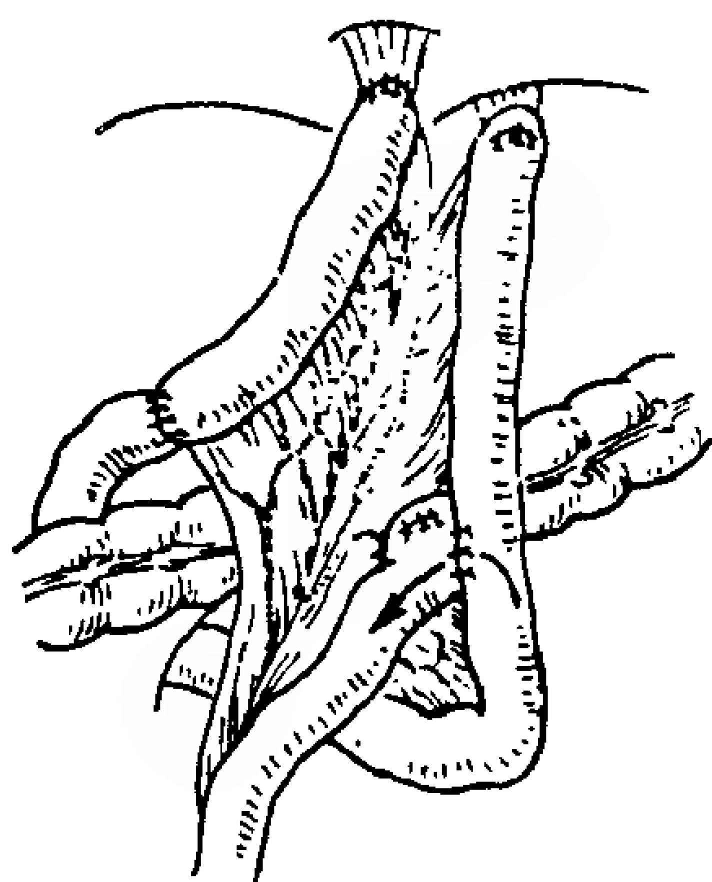


图 7—169 Rosanov 法

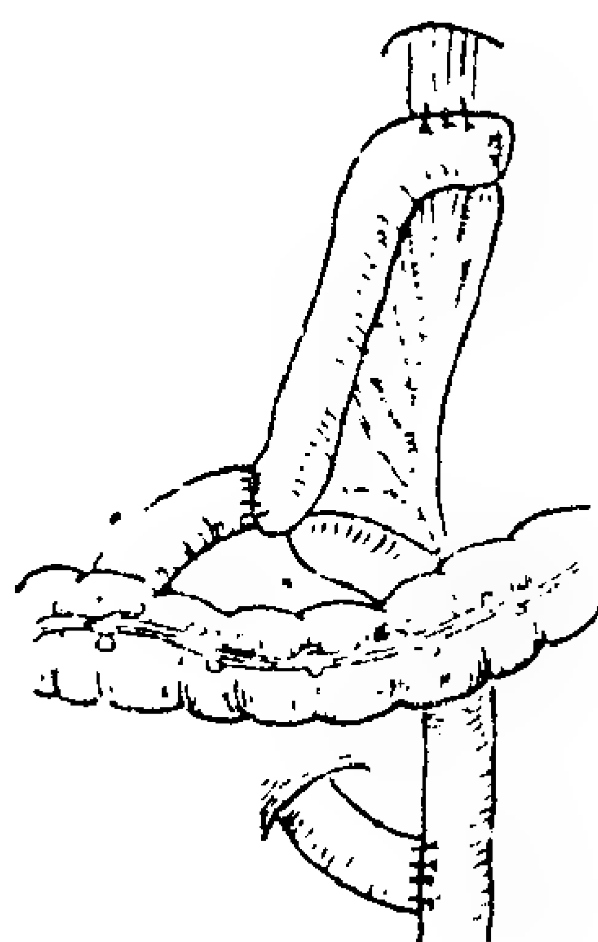


图 7—170 Dziadeck 法

2. 制成胃囊的小肠插入法

为了创造代胃的贮留功能，利用小肠作双腔吻合或三腔吻合，以扩大胃之肠管容积；还有将代胃之肠段作成环状，有顺蠕动段也有逆蠕动段，对食物有搅拌和贮留功能。

（1）空肠双腔代胃术（Hunt，1952；斋藤1953）：将插入之空肠屈折，侧侧吻合成双腔（图 7—171），可防止十二指肠液返流入食道，而且有贮留食物功能。此外，还有三腔代胃术，过于繁杂（略）。

（2）Poth式双腔代胃术（1957）：将插入之空肠切成两段，下段近端与十二指肠端端吻合，上段近端与食管端端吻合，两段肠管大部行侧侧吻合（图 7—172）。其特征为

上段肠管是顺蠕动，下段肠管为逆蠕动，可有效地防止食管炎。而且由于十二指肠侧逆蠕动有生理性瓣膜作用，食物一点一点地进入十二指肠。

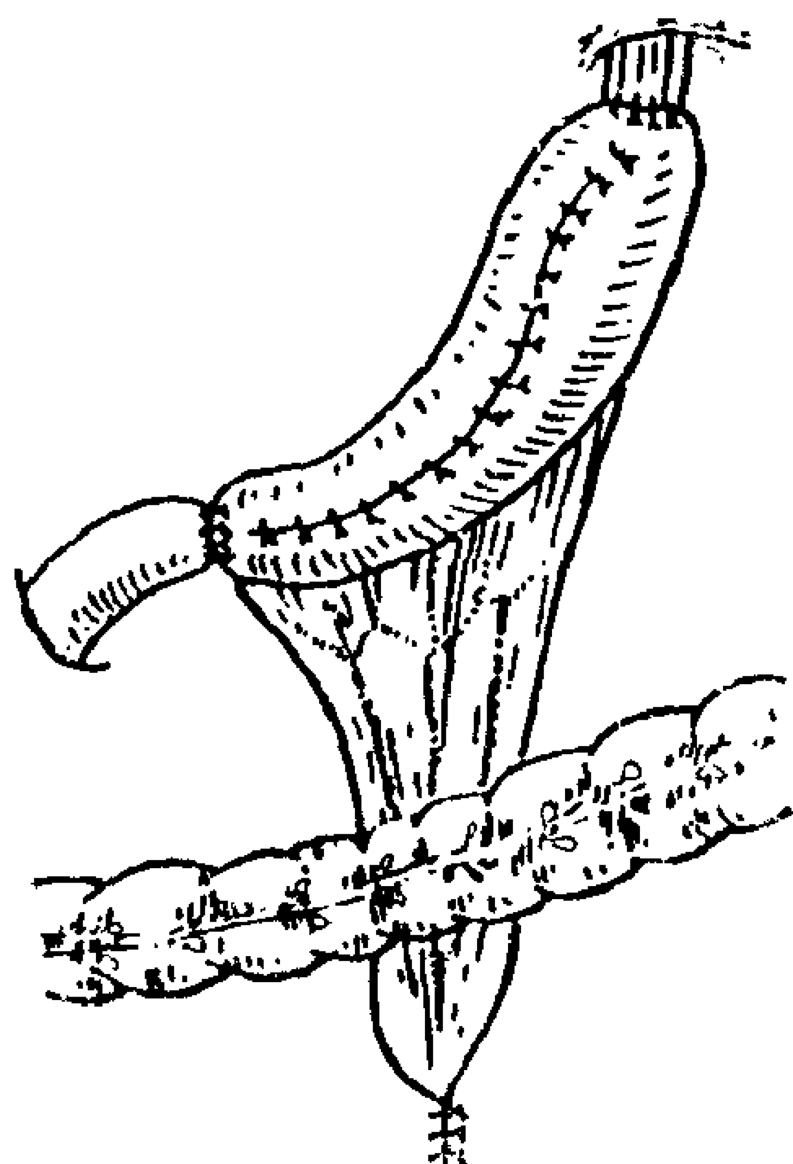


图 7—171 空肠双腔代胃术

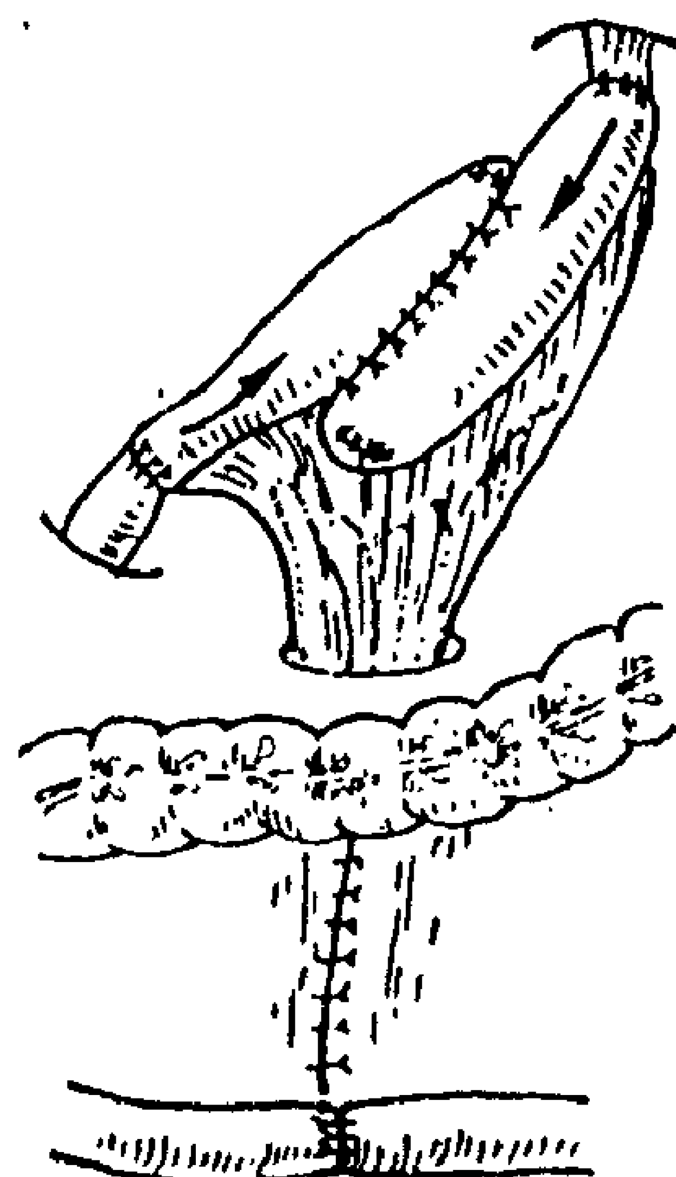


图 7—172 Poth式双腔代胃术

（3）牧野式空肠双腔代胃术（1962）：全胃切除后，自Treitz韧带下20厘米处切断空肠，再往下取空肠段45～50厘米，剪开横结肠系膜无血管区4～5厘米，穿过此裂孔，将插入之空肠段上举在横结肠后上方。空肠近侧端与食管行端端吻合。

食管侧单腔空肠段应保留15～20厘米，肛侧35厘米空肠段弯曲行侧侧吻合制成双腔胃囊，然后行十二指肠与空肠的端侧吻合（图 7—173）。应注意，食管侧单腔空肠段长度如少于10厘米，则不能防止食管炎，多于20厘米则易扭曲粘连。其优点是，既能防止食管炎，又可使食物在代胃内搅拌稍停，食物经过生理途径有利于消化吸收功能。牧野报告此手术66例，术后应用^{131}碘三油酸脂标记作血中脂肪吸收试验，按 Schiling test 标记^{57}钴维生素B_{12}作维生素B_{12}吸收试验，结果均较其它重建术为佳。

（4）“6”字形空肠插入法（近藤1970）：Treitz韧带下20厘米处切断空肠，往下再取45厘米，经结肠后上举，用此段远侧之2/3左右弯曲，在上1/3与1/3相接处作空肠端侧吻合，形如“6”字，空肠段近端与食管吻合，十二指肠与空肠环顶部作端侧吻合

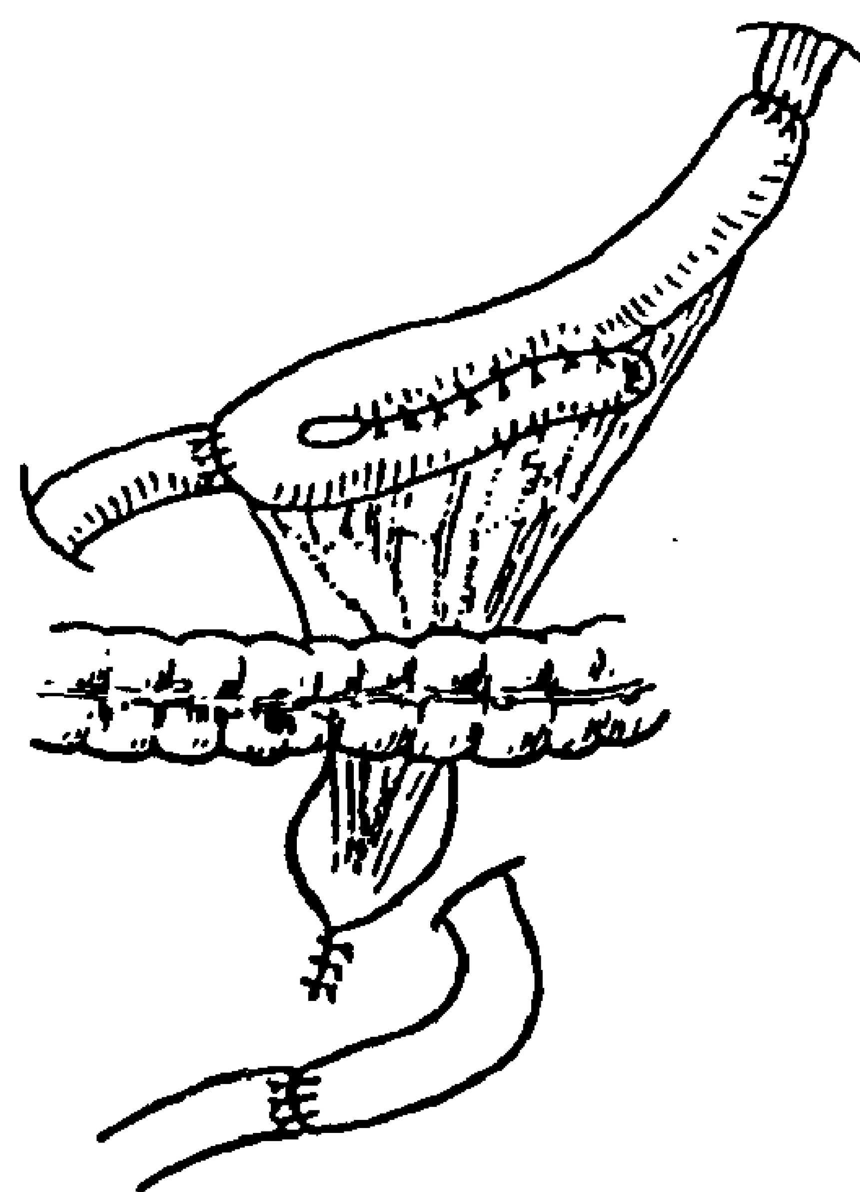


图 7—173 牧野式空肠双腔代胃术

（图7—174）。此法优点也为食物在环状肠管内稍有停滞，逐渐进入十二指肠，而且可防止食管炎。

3．大肠插入法

其优点是食物贮留更佳。缺点是大肠血运差，易污染，水分吸收过快而致消化不良，纳食后因大肠反射可有排便感。大肠插入主要方法有横结肠插入法（State，1951；Moroney，1953）、回盲部升结肠插入法及其变法（Lee，1951；内山，1965）（略）。

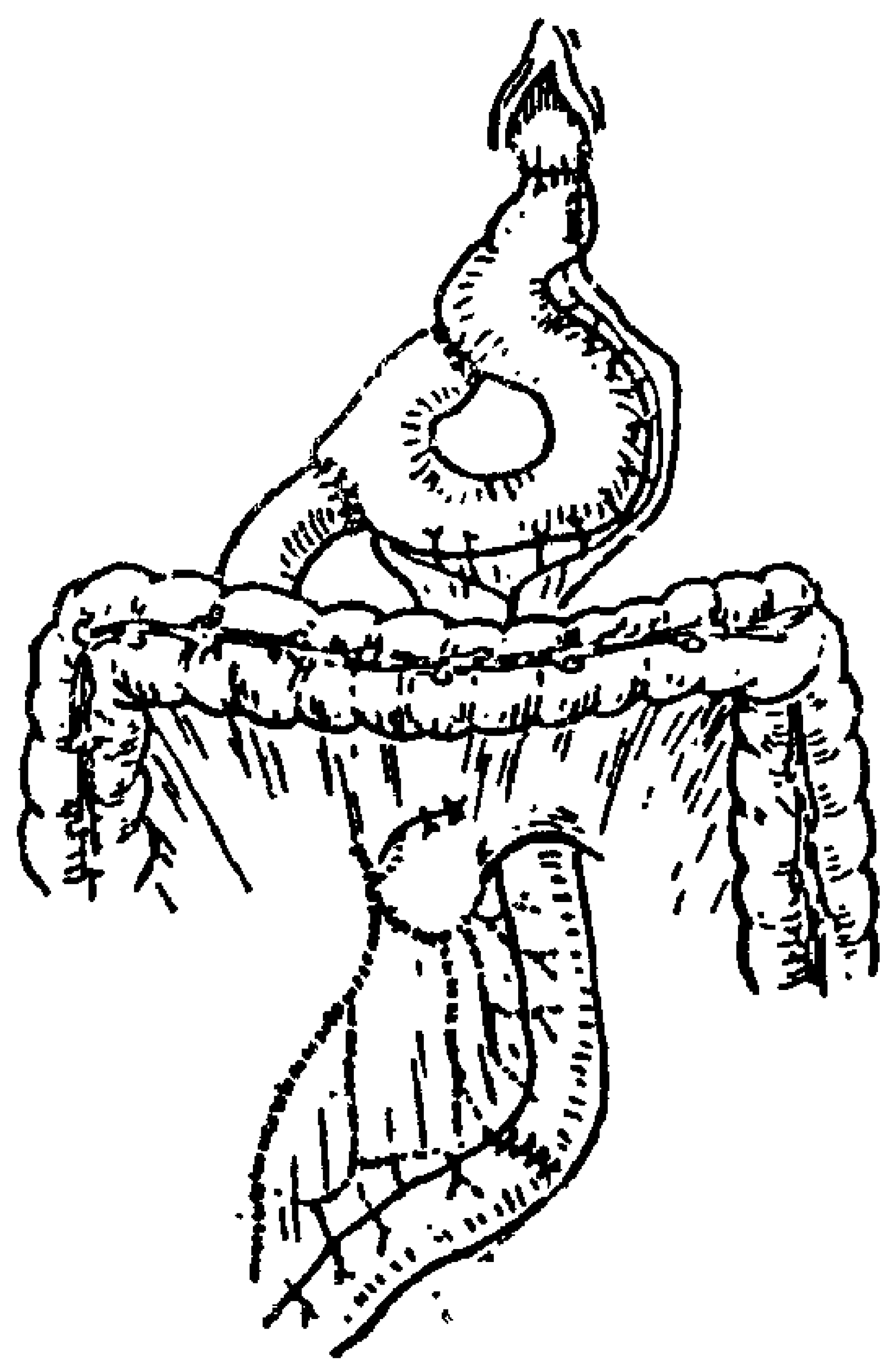


图 7—174　6字形空肠插入法

重建术的选择

食管十二指肠吻合术如前述，已不甚采用；食管空肠吻合术，操作虽较简单，但影响消化吸收功能，并可出现倾倒综合征、食管炎，均为严重缺点，可用于姑息性全胃切除或高龄体弱病人。目前多数学者认为，全胃切除后消化道重建术中，肠管插入法比非插入法效果为佳。所以，病人全身状态较好、非高龄者施行了根治程度较高的全胃切除后以作肠管插入法，或称“代胃术”为宜。然而，全胃切除术是一个大手术，对病人侵袭较大，手术时间较长。所以，只要求基本克服全胃切除后食物不经过生理途径，食物通过过快、食物与消化液异步进行，对消化吸收功能带来的不良影响，以及预防食管炎、倾倒综合征等的发生，“代胃术”宜力求简单。当然，过分强调简单，又难以消除“无胃”之苦。因此，必须对常用的各种重建术式加以比较，加以适当选择。

中国医科大学肿瘤研究所自1963年以来、施行Henley式空肠单腔代胃术25例。自Treitz韧带下10～15厘米处切断空肠，再往下取空肠段20厘米左右，上端与食管可行端端吻合或端侧吻合，下端与十二指肠行端端吻合。这样，操作并未增加繁杂，手术时间仅延长约半小时，术中病人经过顺利。随诊结果，全组无食管炎、无倾倒综合征，体重均有增加（1例增加18.5公斤），血红蛋白稳定。钡剂检查，“代胃”之空肠段及十二指肠均有一定扩张。但“代胃”的钡剂排空时间多为半小时左右，且病人均感饭后一时性上腹胀满。一般说来，可满足临床需要。

近年，作者们施行了类似佐藤式代胃术，或称全胃切除后SS吻合术。即全胃切除后，按常规行食管空肠Roux-y型吻合，再加十二指肠与上举之空肠行端侧吻合。食管与十二指肠间的空肠段距离以20厘米左右为宜。在十二指肠空肠吻合口下方不切断空肠，将其行横向浆肌层缝合一周，尽量缩窄肠腔。此法能获Henley空肠单腔代胃术之效，方法更为简单，似更值得推荐。

据牧野报道，牧野式代胃术对消除“无胃”之弊较全面、优越，手术操作又未增加更多，亦可推广应用。

三、近侧胃切除术

适应证

贲门癌或胃上部限局型癌，以及早期、小的胃上部癌。具体言之，癌上下径在2～3厘米，亦即癌下缘距贲门应在4厘米左右。在癌远侧缘下再切除3～5厘米胃壁，幽门侧残胃尚充裕，可与食管吻合。

从淋巴结而言，应为无转移或仅有第1站轻度转移者。

麻醉、体位

全麻。右侧卧位，躯干与手术台呈45°角。

手术步骤

1. 切口：对早期、小的贲门癌常采用单纯开胸途径；对进行期限局型胃上部癌采用胸腹联合切口为宜。

2. 探查及切除前准备：腹腔探查范围仍应包括，注意Douglas窝及腹膜有无癌结节，肝内有无结节，胃周淋巴结有无转移，还应仔细探查肺门下胸段食管旁有无肿大淋巴结。最后仔细检查癌肿，包括大小、侵犯范围、癌肿周缘界限是否清楚，浆膜类型等。如为浸润型癌，浆膜受侵者，应改行全胃切除术。

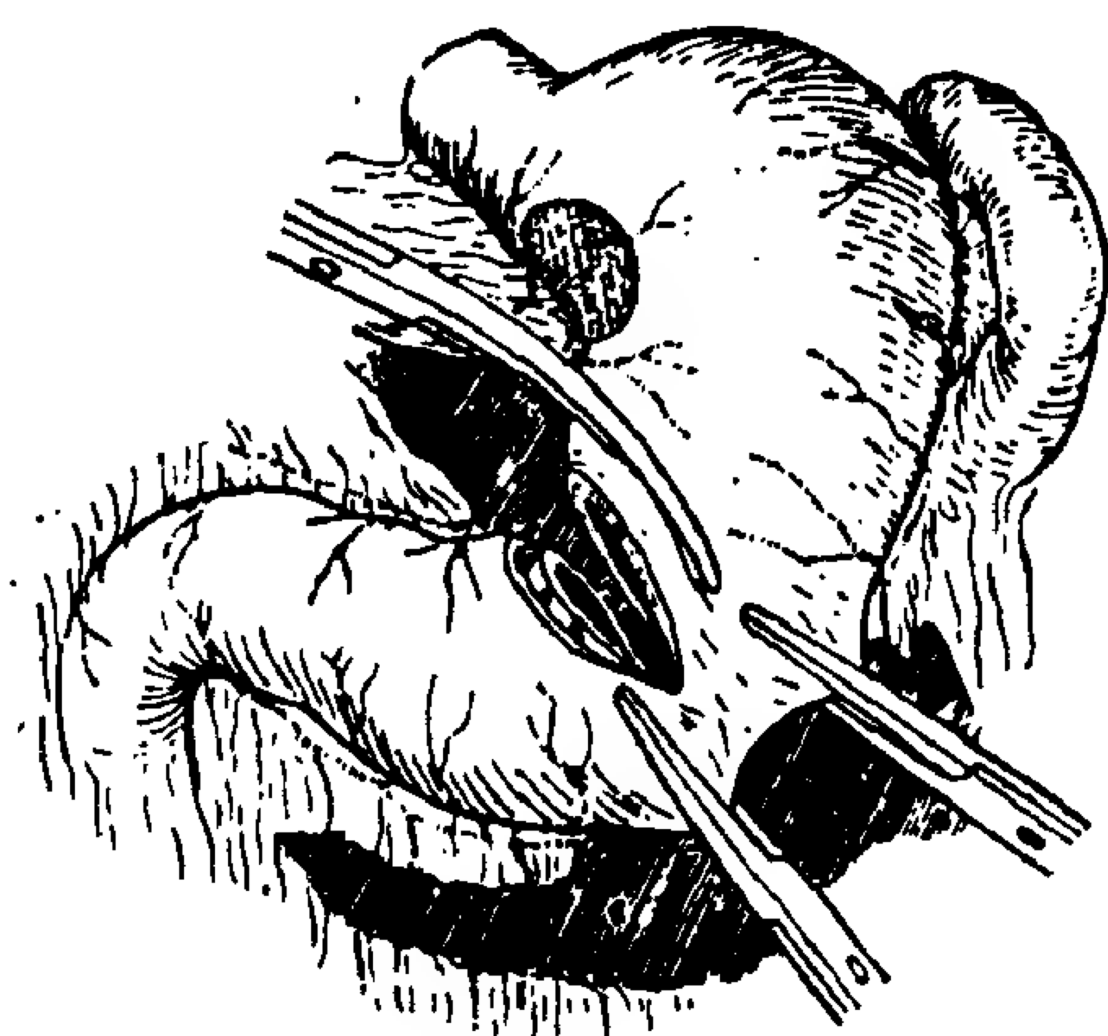
3. 游离胃下部与确定远侧切断线：先从胃下部大弯侧开始，展开胃体部大网膜，靠近胃网膜右血管用电刀切断大网膜，向幽门侧继续游离，探查No 6组淋巴结。如无转移，则不作清除。如有转移则改行全胃切除术。接着，转向胃小弯侧，在幽门轮上2～3厘米处结扎、切断胃右血管。如果沿胃右血管有转移淋巴结时，只要保留胃网膜右血管，可自胃右血管根部结扎切断，彻底清除其淋巴结。不必担心残胃血运。

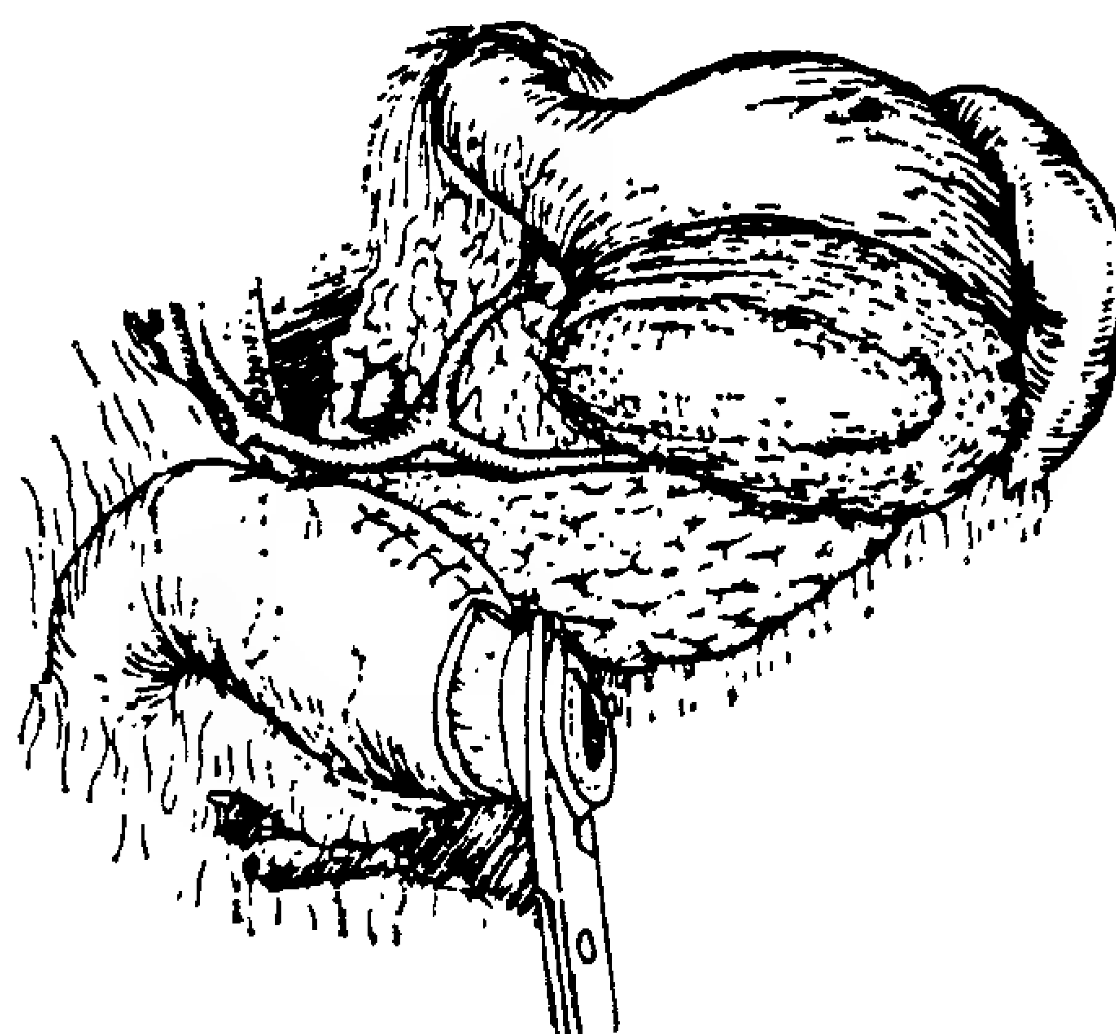
决定近侧胃切除的远侧切断线，可参考如下解剖学标志。小弯侧在幽门轮上5厘米或能保留胃右血管1～2个分支。大弯侧在幽门轮上10厘米或能保留胃网膜右血管全长。如癌肿广泛，根治切除后幽门侧残胃不能保留上记范围，切勿踌躇，应改行全胃切除术。

4. 切断胃：首先自鼻胃管吸引，排空胃内容物。在胃体下部拟切断线上，大弯侧置一直钳，然后从小弯侧再上一把钳，两钳尖端相会。在小弯侧钳下切断小弯侧（图7—175 a），作全层缝合加浆肌层缝合。在大弯侧钳上用电刀切断大弯侧。将切除胃断端用大块厚纱布垫或毛巾包扎之（图 7—175 b）。

5. 清除No 8、9、7、11组淋巴结：将胃中、上部向病人头侧左上方翻转提起。在胰体部上缘，从肝总动脉末端开始，剪开肝胰皱襞，并结扎胃左静脉，清除肝总动脉干淋巴结。再剪开腹腔动脉周围腹膜，清除肝总动脉根部、脾动脉根部结缔组织及淋巴结。在其稍上方清除胃左动脉及其根部周围组织，结扎切断之。从脾动脉根部开始，沿胰腺上缘向左清除脾动脉干淋巴结。

6. 游离胃大弯：胃上部癌，No 10、11组淋巴结容易转移。进行期癌常联合切除胰脾，已在全胃切除术中记述。早期癌可直接切除脾胃韧带。将胃体下部已切断的大网膜


图 7—175a 在切断线上从大小弯侧各上一把钳子，先切断小弯侧


图 7—175 b 切断胃

提起，从横结肠附丽处，用电刀由右向左切除至脾下极，切断脾胃韧带。因为胃网膜左血管和胃短血管走行其间，所以应紧靠脾侧切断脾胃韧带，清除其周围淋巴结。此处操作应特别轻柔，避免撕破脾被膜，引起出血。

7. 游离食管周围，清除贲门左右淋巴结：继脾胃韧带游离之后，再向上游离脾膈韧带、胃膈韧带，分离食管左侧组织。将胃向前方提起，在贲门后方结扎切断左膈下动脉分支，清除贲门左侧及后面的淋巴结。转向右侧在肝左叶下方完全切除小网膜左侧，在膈下剪开腹段食管右侧组织，清除食管右淋巴结及食管前被膜。切断两侧迷走神经。

8. 清除胸段食管旁淋巴结及切断食管：同全胃切除联合尾侧半胰、脾切除术项。

9. 食管胃重建术：常采用的方法有两种，其一为食管与残胃大弯侧端端吻合术，即在残胃大弯侧上的直钳下面，切开浆肌层，行粘膜下止血，剪去钳挟之胃组织，行围巾式食管套入残胃吻合术。再行幽门成形术，在幽门轮上下各3厘米，纵行切开胃十二指肠全层，再横缝全层加浆肌层缝合。另一方法为空肠移植法，即在Treitz韧带下10～15厘米处开始，向下取空肠段15～20厘米，保持良好血运，切断拟移植段空肠之上下侧系膜。在横结肠系膜无血管区剪孔约5厘米长，将拟移植空肠段上举至横结肠系膜上方，在两处已切断肠系膜相应处切断空肠。移植段无菌隔离。先将近、远端空肠端端吻合，推送至横结肠系膜下方(图 7—176）。移植段肛侧与残胃行端端吻合，近侧与食管行端端吻合(图 7—177)。移植空肠系膜两侧与附近组织缝合数针，缝合横结肠系膜剪开口。幽门成形术同上记。

10. 引流：左第9肋间、腋中线置胸腔闭式引流。脾门、胰体尾区留置两条引流，从左侧腋中线拉出。

四、左上腹内脏全切除术

对胃上部、中部进行期癌施行全胃切除联合胰脾切除术几乎成为标准术式。根据癌

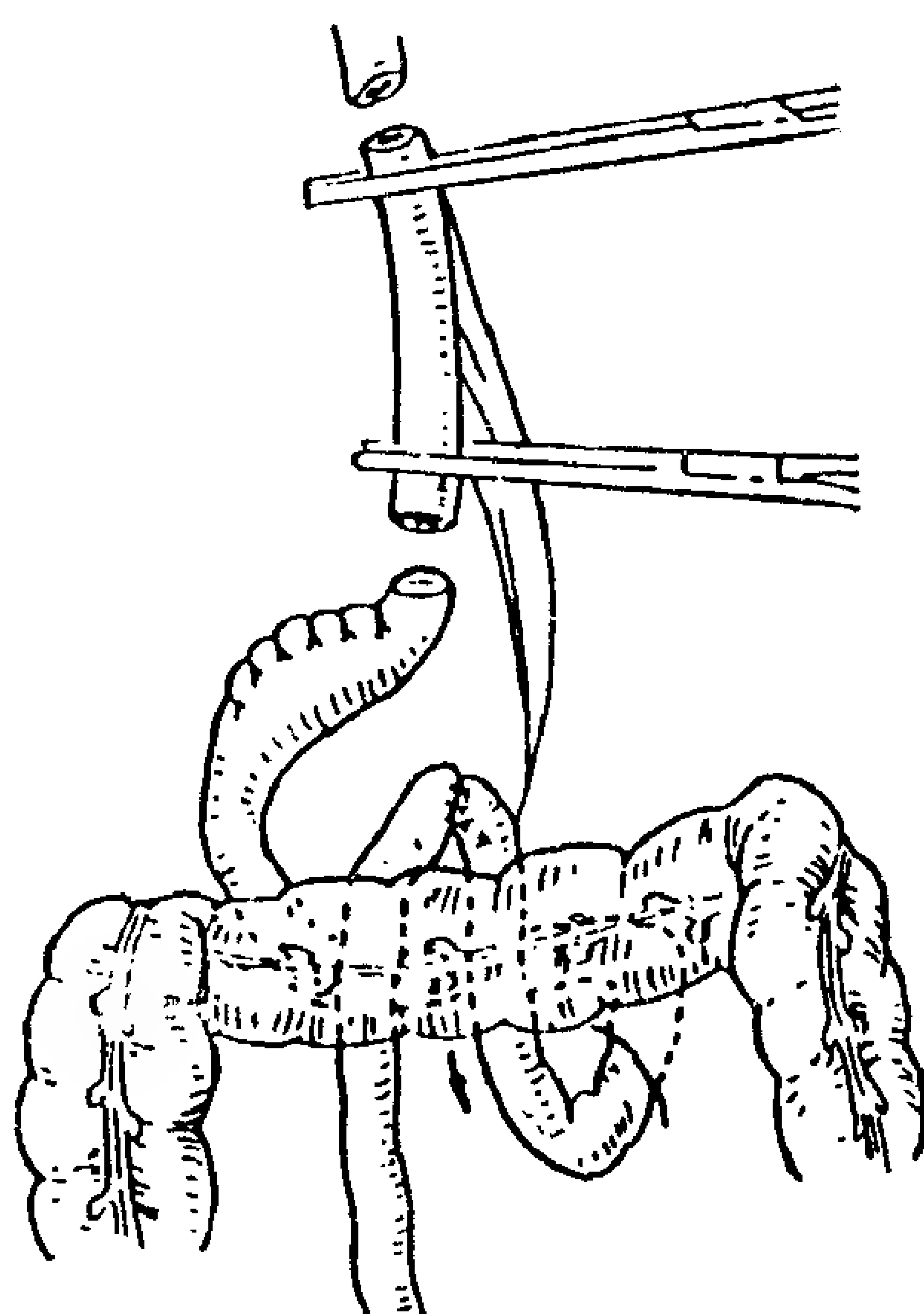


图 7—176　切断移植空肠，近远端吻合后推送至横结肠系膜下方

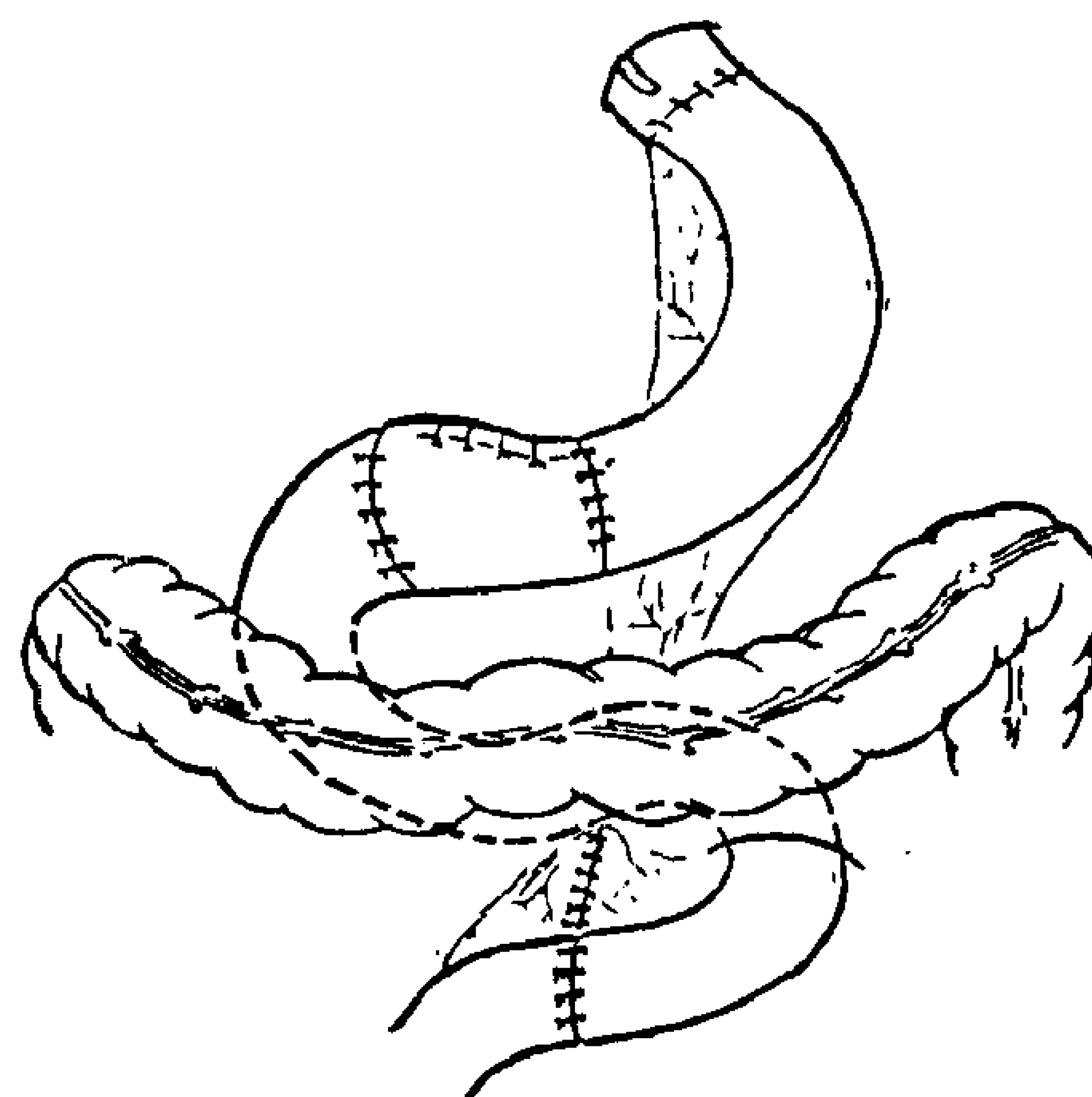


图 7—177　空肠移植于残胃与食管间

肿的转移扩散尚可联合切除左侧肝脏、横结肠等。为了进一步提高根治性，对进行期胃癌已浸出浆膜和周围组织的病例，连同胃周围脏器整块切除，将癌灶包裹其间。1980年6月开始，日本癌研究会附属医院梶谷镮等开创了此术式。从近期效果看，对胃上部、中部浸润型癌，尤其Borrmann 4 型胃癌，手术疗效有所改善，有逐渐推广应用之势。故简略介绍如下。

适应证

1. 胃癌浆膜广泛受侵者；
2. 癌肿和胃周转移淋巴结直接侵及胃周脏器者；
3. 淋巴性渗透侵及胃周围组织者；
4. 小网膜、大网膜、横结肠系膜等有少量、小的腹膜转移结节者。

麻醉、体位

全麻。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：通常采用腹胸联合横斜切口。癌累及食管者，切口可上延至背部。

2. 切除范围：胃上部、中部癌食管未受侵者。切除全大网膜、横结肠及其系膜、胰、脾，有时尚联合切除左侧肝脏、左肾和肾上腺，连同全胃“整块切除”。如为胃上部癌食管受侵者，尚需切除一段食管（图7—178 a）。

3. 切除顺序：确定为本手术适应证后，首先将横结肠提起，从右侧开始切除其系膜至根部达后腹膜，再向左下切到脾曲部。切断横结肠右侧、结肠中动静脉和结肠脾曲。

清除N o6组淋巴结及胃下部大弯侧。将胃向下牵拉、清除小弯侧。

清除肝十二指肠韧带内淋巴结。用电刀切断十二指肠。

清除No 8、13 组淋巴结。

切断胰体，缝合切断面方法同前述。清除左肾周围组织及其间淋巴结。

将横结肠、胰、脾、左侧肝脏，有时还连同左肾上腺，和胃“整块切除”（图7—178 b）。

重建方法采用 Roux-y 型吻合，食管与空肠行端端吻合。结肠通过空肠系膜在空肠后行端端吻合（图7—178 c）。

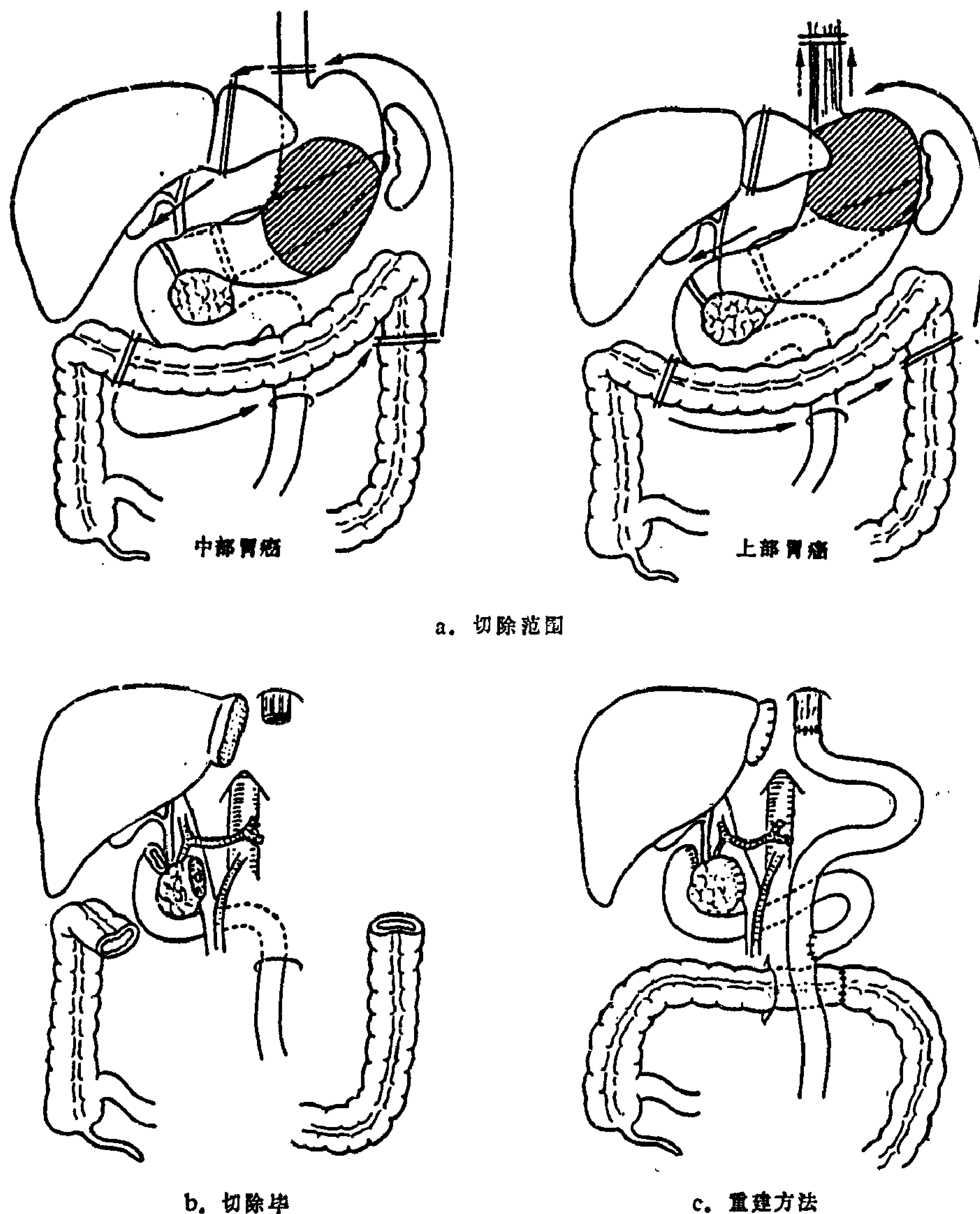


图7—178 左上腹内脏全切除术

术中注意事项及异常情况的处理

1. 熟练地掌握胃及其周围脏器的解剖结构。为了提高胃癌根治手术的质量，外科

医师必须掌握胃及其周围脏器的结构与毗邻关系，而且对其胚胎期发生、发育过程亦应有深刻地理解。尤其对胃周围的系膜、韧带、皱襞的层次，以及走行其间的血管、淋巴系统、神经的出入分布情况，要有“能复原胚胎形成”的认识。在此基础上，再加上科学地、巧妙地手术操作技术，才能做到既彻底清除癌肿及所属淋巴组织，又能损伤小、出血少，达到提高根治性，减少合并症的目的。

2. 切胃前努力判断胃癌的生学物特性。外科医师在手术前一定要熟悉胃镜检查与X线双对比检查结果。再结合开腹后轻柔触诊胃癌边缘与健胃界限是否清楚，以及浆膜类型。力争判定此胃癌的部位、类型和浆膜受累程度，采取合理的切除范围与术式。

3. 加强无瘤术观念。手术的全过程中始终注意无瘤术观念与操作。

（1）严密保护创口：切开腹壁后，在腹膜与创缘间衬放多层纱布。切口上下角用大角针粗丝线将腹膜与创缘缝合遮盖，以免形成创口癌种植、复发。

（2）正确的探查顺序和隔离癌：探查应从远离癌处开始，最后探查癌。如癌已穿透浆膜或胃癌底相应处浆膜为腱状型或多彩弥漫型，则应敷多层（4～6层）纱布覆盖，纱布周缘与健胃壁缝合固定。或利用癌附近网膜覆盖，避免术中加重癌细胞脱落扩散。

（3）切除技术要点：应向心性切除，仔细操作。辨认胃周血管正常与变异起源。用电刀或锐性剪刀切割。避免挤压、戳破、钝性推剥。努力遵守“大块”切除原则。

（4）胃内容物切勿流入腹腔：我们曾取胃癌切除标本的内容物作涂片观察，见有大量癌细胞。而且观察到胃内容物流入腹腔的病例，11个月后该处有癌复发。所以，切胃过程中切勿将胃内容物流入腹腔。

（5）清洗腹腔：关腹前用大量清水反复清洗腹腔，努力清除与破坏腹腔内游离癌细胞。

4. 术中异常情况的处理

（1）肝脏撕裂的处理：自肝下缘切除小网膜，清除No7、8、9组淋巴结时，需将肝脏下面拉起，可能将肝下面被膜撕裂小口。用干纱布压迫片刻即可止血，通常不必缝合。

（2）脾被膜撕裂的处理：切除大网膜左侧部或切除脾胃韧带过程中，有时将脾下极或上极被膜撕裂。脾脏又非病理性巨脾，可用小圆针、细丝线轻缝、轻扎破裂之被膜。如为脾门部撕裂，以切脾为宜。

（3）胆总管损伤的处理：清除No 12组淋巴结或误伤胆总管时，应于胆总管内留置“T”形管，唯拔管时间应晚些。

（4）对肥胖病人出血的处理：肥胖病人甚易出血，清除淋巴结有一定困难。尤其胃网膜右静脉与胃左静脉极易撕裂出血，应分别结扎。出血时多用缝合结扎。

（5）乳糜漏的处理：清除乳糜池周围淋巴结或组织。如清除No16、14组淋巴结，以及贲门后组织时，对所有条索样组织均应结扎。如切断时见有白色稍混浊液渗出或流出，便是乳糜液，应予结扎。

（6）切断端残留癌的处理：尤其对浸润型胃癌的切除胃标本，术者应亲自剪开，仔细观察上下切断端有无癌。如怀疑有癌，应行快速病理切片，证明有癌时，闭锁切断端

应重新切除。

术后处理

1．全麻清醒前取平卧位，清醒后取半坐位。

2．术后禁食，并行持续胃肠减压。禁食期间每日给予足够液体及电解质、维生素C等。术后3～5天，一般即能排气，可停止胃肠减压，试验少量饮水，无不适反应则拔除胃管，开始少量全流食。此期间因进食量少，故仍应每日酌情补液。再观察2～3日，仍无不良反应，可停止补液，增加全流饮食量。1～2日后改为半流食，逐渐过渡到进软食，但应少量多次进食。如有贫血或低蛋白血症表现，应予输血、冻干血浆、白蛋白等。

3．预防感染，给予抗生素。

4．肝下或膈下引流管分别接瓶计量，每日观察引流液性状。一般留置一周以上，直到无引流液排出再拔管。如果术后头2～3天内无引流液排出，则应想到可能是引流管不通畅，应活动、牵出少许引流管，继续观察。

5．术后抗癌治疗，至今意见不一。现阶段，中国医科大学肿瘤研究所对胃癌根治切除术后辅助化疗方案是，丝裂霉素（20＋10）毫克加FT_{207}200毫克，3次/日服。即手术后即刻经静脉给丝裂霉素20毫克，翌日再给丝裂霉素10毫克。自术后3～4周开始口服FT_{207}200毫克，3次/日，总量必须达60克以上。年龄在70岁以上和施行脏器联合切除术者勿用。

术后并发症

1．吻合口漏：这是最严重的早期并发症。按吻合口所在部位不同，远侧大部胃切除Billroth Ⅰ式后，可发生胃十二指肠吻合口漏。Billroth Ⅱ式后，可发生胃空肠吻合口漏或十二指肠残端漏，以及残胃断端漏。近年来，这些漏的发生率逐渐减少，但全胃切除后，食管空肠吻合口漏发生率仍较高。此吻合口漏多发生在手术后1周内。临床表现为，高热、明显中毒状，局限性腹膜炎或腹胀，引流管排出混浊脓性液，或混有肠液的恶臭脓性液体。口服美蓝液，自引流管出蓝色液，即证明为漏。处理方法包括：①及时充分引流，未拔除引流管时保持通畅。如已拔除引流管，则需手术切开引流；②控制感染，减轻中毒症状。给予适当抗生素、采取降温措施，高热时外敷冰囊、酒精擦浴，必要时安乃近滴鼻等。应用激素降温应极慎重；③保证供给营养物，禁食水，及早进行静脉高营养治疗。并严格掌握水与电解质、酸碱平衡。亦可行上段空肠设置营养管手术，待排气后经营养管滴入所需水、盐、要素饮食、牛奶、肉汤等。

漏的预防：正确的缝合技术，力求避免过疏、过密缝合，粘膜翻入不确切与缝线开脱。采用Gambee氏缝合法或正确的器械吻合。吻合口切勿紧张，如食管空肠吻合时，空肠系膜短缩，可切断供应空肠吻合口血管的主干。全胃切除，同时留置预防性小肠营养管，对缝合不确切或营养状态欠佳，估计有漏的可能，则手术同时安置小肠营养管。放置营养管方法因食管-空肠重建术而异。如行食管-空肠吻合＋Braun吻合术（即Schlatter法），则将营养管（粗塑料管）自空肠近侧短袢插入，经Braun吻合口，送入空肠远侧长袢，管端应在Braun吻合口下30～40厘米。再自营养管插入空肠处开始

在管两侧用细丝线作 3 ～ 5 针浆肌层缝合，包埋营养管。将营养管从左上腹壁切小口牵出腹壁外。从腹腔内，将营养管周围小肠壁与腹膜缝合固定 3 ～ 4 针。最后在管周腹壁皮肤缝合 1 针，结扎固定营养管（图7—179）。如行Roux-y型食管-空肠吻合术，则横结肠系膜下之吻合可行空肠侧侧吻合。从空肠切断端插入 1 条塑料管，经吻合口向下送入30～40厘米。然后闭锁空肠切断端。固定于就近腹膜处，将营养管自腹壁拉出（图 7 —180)。术后排气后，可先经此营养管滴注液体、营养物等，2 周左右再经口进食，可有效地预防食管-空肠吻合口漏。

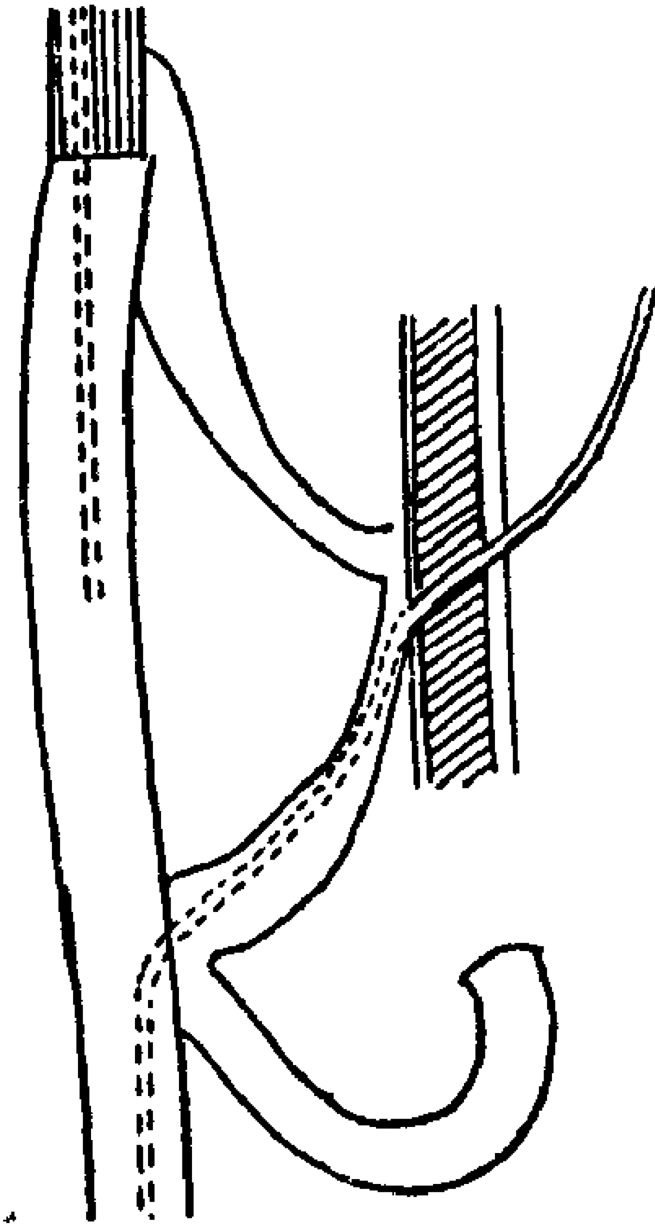


图 7—179　食管空肠吻合后放置营养管

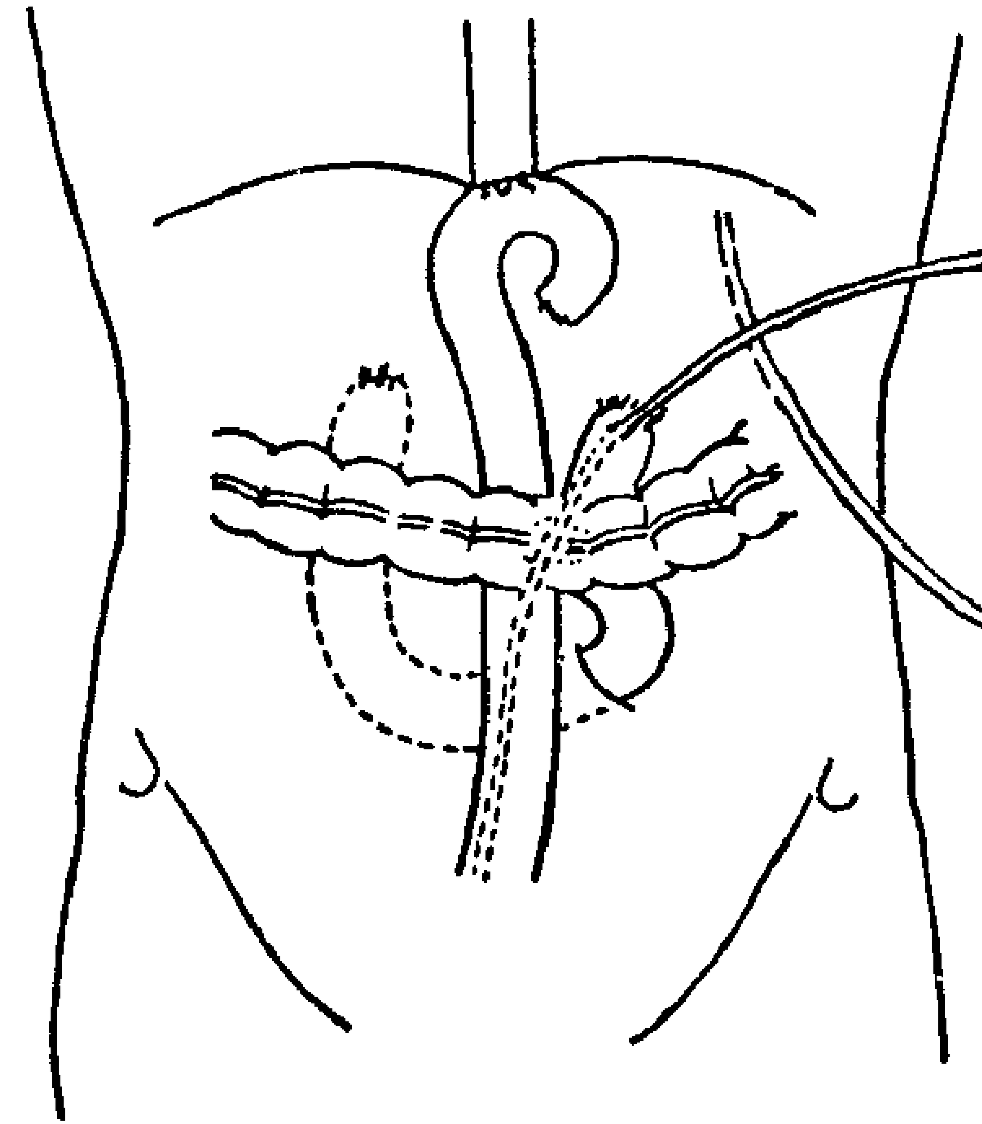


图 7—180　Roux-y形食管-空肠吻合后，留置营养管

2．动脉性大出血：这是近年来对胃癌施行广泛清除淋巴结手术后极其严重的并发症之一。森冈报道，发生率为0.28%。中国医科大学肿瘤研究所近 8 年来施行根治 Ⅱ 式(R_2)、Ⅲ 式(R_3)手术后发生本并发症 4 例占0.8%，均发生于开展此手术之初期。发生原因是，胃癌根治术广泛清除胃周淋巴结，将胃左、右动脉、胃网膜左、右动脉，甚至脾动脉均自根部切断、结扎。腹腔动脉、肝总动脉、结肠中动脉，以及网膜的许多动脉分支周围的组织，均予剥离裸露。如果腹腔内有感染或有吻合口漏，腐蚀裸露的血管断端，致使结扎线脱落，引起大出血。如为吻合口漏引起者，出血可进入胃肠道，表现为呕血、便血及引流管出血。切口有感染时，切口亦可出血。出血时间往往较其他并发症为晚。作者观察到的 4 例，最早者术后13天，最晚者41天。病人已进食、下床活动，仍有发生本症之可能。出血前多有发热（38°C上下），上腹胀满不适、食欲不振、上腹轻度压痛、肌紧张，呈腹腔轻度感染表现。出血多迅速发生，先便血、呕血，旋即陷入休克状态。

治疗：相当困难。输血、补液多难奏效。诊断明确后应立即手术止血。中国医科大学肿瘤研究所的 4 例中，前 3 例未手术均死亡。第 4 例诊断明确后，在休克状态下（一次血压测不清）立即手术。先后 3 次开腹止血，一次发现于肝下有一中等动脉出血，另一次发现横结肠系膜有小动脉出血。进行缝扎、压迫止血，获得治愈。但需注意，如为

静脉出血，可严密观察下先予输血、补液，止血药等内科疗法，同时进行严密观察，再决定是否需手术止血。

预防：关键在于避免感染，防止吻合口漏，引流通畅。

3. 急性胆囊炎：本症发生于胃癌扩大根治术后。随着近年来手术范围不断扩大，发生率亦在增加。其发生原因与术中切断迷走神经及腹腔动脉周围交感神经，使胆囊扩大，收缩不良。无脂肪食刺激，缩胆囊素分泌停止，胆汁浓缩，排出功能障碍有关 再加上术后禁食，上段空肠内细菌繁殖，逆行感染机会增加，促进了本症的发生。本症多在术后1～2周间发病。症状与一般胆囊炎相似，但因上腹部手术后，腹部体征多不典型。疑诊本症时可在B超指引下行胆囊穿刺，抽出浓缩感染的胆汁，即可确诊。

治疗：症状较轻者，可行内科治疗。严重者，特别是坏死性胆囊炎，应尽早手术治疗．以胆囊切除为好。对体弱病人，胆囊周围炎症较重者，行胆囊造瘘术即可。中国医科大学肿瘤研究所行胃癌扩大根治切除术后，遇急性胆囊炎2例。1例行造瘘术，另1例行内科疗法，均获治愈。

4. 反流性食管炎：这是全胃切除术后的一种晚期并发症。程度不一，严重者非常痛苦。由于食管下端失去贲门括约肌的作用，碱性肠液、胆汁、胰液等逆流至食管下端引起化学性炎症。病人感觉胸骨后烧灼样疼痛，重者可致病人不敢进食。处理方法，睡眠时取半坐位，服用食管粘膜保护性药剂，亦可服“降胃气上逆”的中药。有效的预防方法是行肠段插入食管十二指肠间手术，或行Roux-y手术，两吻合口间距离40厘米以上。

5. 胃切除术后贫血：因胃切除范围而异。

（1）远侧大部胃切除术后贫血：多为缺铁性低色素性贫血。其发生率，欧美文献报告为30～50%。中国医科大学肿瘤研究所统计为10.7%。多为轻、中度贫血，发生于术后2年之内，与Billroth Ⅰ式、Ⅱ式手术无关。治疗方法是给予铁剂，每日口服100毫克，并服稀盐酸制剂与维生素C。

（2）全胃切除术后贫血：全胃切除后如不采取预防措施，则发生的贫血因阶段而异。即术后头1～2年为低色素性贫血，2～3年为正色素性贫血，3～5年为高色素性贫血。继之，出现巨幼红细胞性、无胃性恶性贫血，其发生原因是复杂的。由于胃内因子缺乏，肠内细菌分布异常，铁吸收欠佳，而致维生素B_{12}缺乏，造血代谢障碍。中国医科大学肿瘤研究所随诊全胃切除术后5年以上病例，贫血者占42%。并检测血中维生素B_{12}与血清铁等含量，结果表明，多为维生素B_{12}缺乏性、高色素性贫血，血清铁及铁蛋白基本正常。即使临床上无贫血表现，体内维生素B_{12}含量亦较正常人为低。

预防与治疗：研究结果已证明，维生素B_{12}是一种贮藏性非常良好的维生素。一般在肝内贮存有5000微克。每日需要量为2.6微克。贮存量降到500微克以下时才表现为维生素B_{12}缺乏症。按这些数据计算$4500 \div 2.6 = 1731$日。即全胃切除术后5年以上，才能表现出维生素B_{12}缺乏症。对此应预防重于治疗，即全胃切除术后，每年给维生素B_{12} 1000微克，一次肌注，或500微克，两次肌注，便可达到预防目的。如果发生巨幼红细胞性贫血，治疗比较困难，需经静脉给予铁剂及肌注维生素B_{12}。

（3）近侧大部胃切除术后，从理论上讲其贫血的发生情况，应与全胃切除术相似。

但中国医科大学肿瘤研究所的资料及日本国立癌中心的报道，均未发现大细胞性贫血。

6．残胃炎与残胃再发癌：因胃癌行胃大部切除术，尤其行远侧大部胃切除后，残胃可发生残胃炎或残胃再发癌。原因尚未完全、彻底弄清楚。但多数学者认为，与胆汁、胰液、肠液逆流入残胃内有关。因此，胃癌行远侧大部胃切除后，尽量少作Billroth Ⅱ式吻合，多行Billroth Ⅰ式吻合或大部胃切除 Roux-y 吻合。术后应加强随诊。如果胃切除后临床经过良好，或仅有轻度不适，近来又出现胃症状或症状加重，应想到残胃炎或残胃再发癌。进行胃镜检查和或钡餐胃肠检查，如肠液返流严重，诊断为残胃炎。内科治疗原则是给予稀盐酸合剂，切勿按一般胃病给予碱性药，应并服保护胃粘膜药剂。如疗效不佳，症状严重者，可行改道分流手术。将十二指肠内液体直接引入距原胃肠吻合口下40厘米以下的空肠内。对残胃再发癌同样强调早期诊断、早期治疗。原则上应切除全残胃，包括切除脾脏；清除No 10组淋巴结，切除脾动脉或尾侧半胰，以清除No11组淋巴结。

除上述并发症外，胃癌根治切除术后尚可并发肠梗阻、吻合口狭窄、倾倒综合征及低血糖、腹腔感染等，与因良性疾病胃切除术项基本相同，不拟赘述。

第九节　十二指肠憩室的手术

十二指肠憩室分为原发及继发二种。前者为先天性，因肠壁缺乏肌层组织所致，多发生于十二指肠的第二、三段的内侧面。后者为炎性粘连牵拉所形成。一般憩室多无症状，不易被发觉。少数病人，由于并发炎症、出血或压迫胆道、胰管时才出现症状．需经X线检查始能确诊。其中部分病人应手术治疗。

适应证

1．伴有明显疼痛或反复出血，经非手术疗法无效或疗效不稳定者。

2．憩室压迫附近器官（胆道、胰管）并出现症状者。

3．憩室开口较小，钡剂进入 6 小时仍不能排空，并伴有疼痛者。

对不伴有明显症状的病人，不应手术治疗。

术式选择

常用的手术方法有三种，即憩室切除、憩室内翻及转流术。对容易剥离和显露的憩室，应首选切除手术。对术中已显露的憩室，如切除困难，可改作憩室内翻手术。对估计剥离时可能损伤胆道、胰腺、破坏肠壁血运以及憩室内翻后可能阻塞胆道或肠道者，可选用转流术。

术前准备

1．术前准确定位对术中寻找憩室有很重要的意义。应作定位摄片或右前斜位摄片，以了解憩室是靠近内前侧或内后侧，确定手术进路。

2．术前将胃管置入十二指肠内，以备手术中向胃管内注入气体，使憩室内充气，便于查找。

3．其他准备与胃手术相同。

麻醉、体位

可采用硬膜外麻醉或全身麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：右上腹旁正中切口或右上腹经腹直肌切口。

2. 寻找憩室：将胆囊向上、横结肠向下拉开，再将胃幽门向左牵开，即可显露十二指肠降部。沿其外侧纵行切开后腹膜（图 7—181），钝性剥离，将该段肠曲连同附着的胰头，一并向左侧翻起。如为位于十二指肠内后方的憩室，此时即可看到（图 7—182）。如为位于十二指肠内前方的憩室，则需进一步细心分离胰腺与十二指肠附着部，

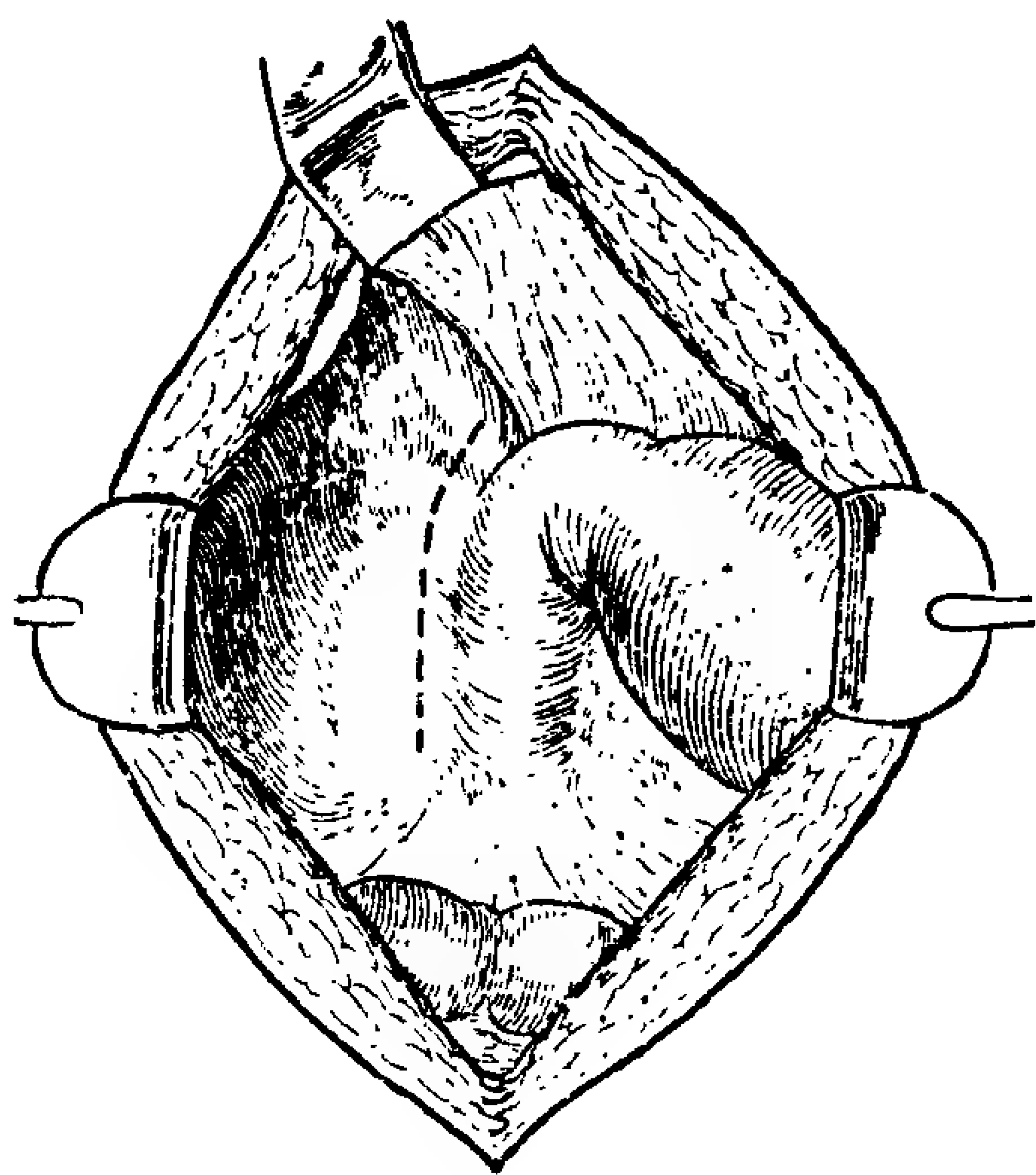


图 7—181 切开十二指肠外侧后腹膜

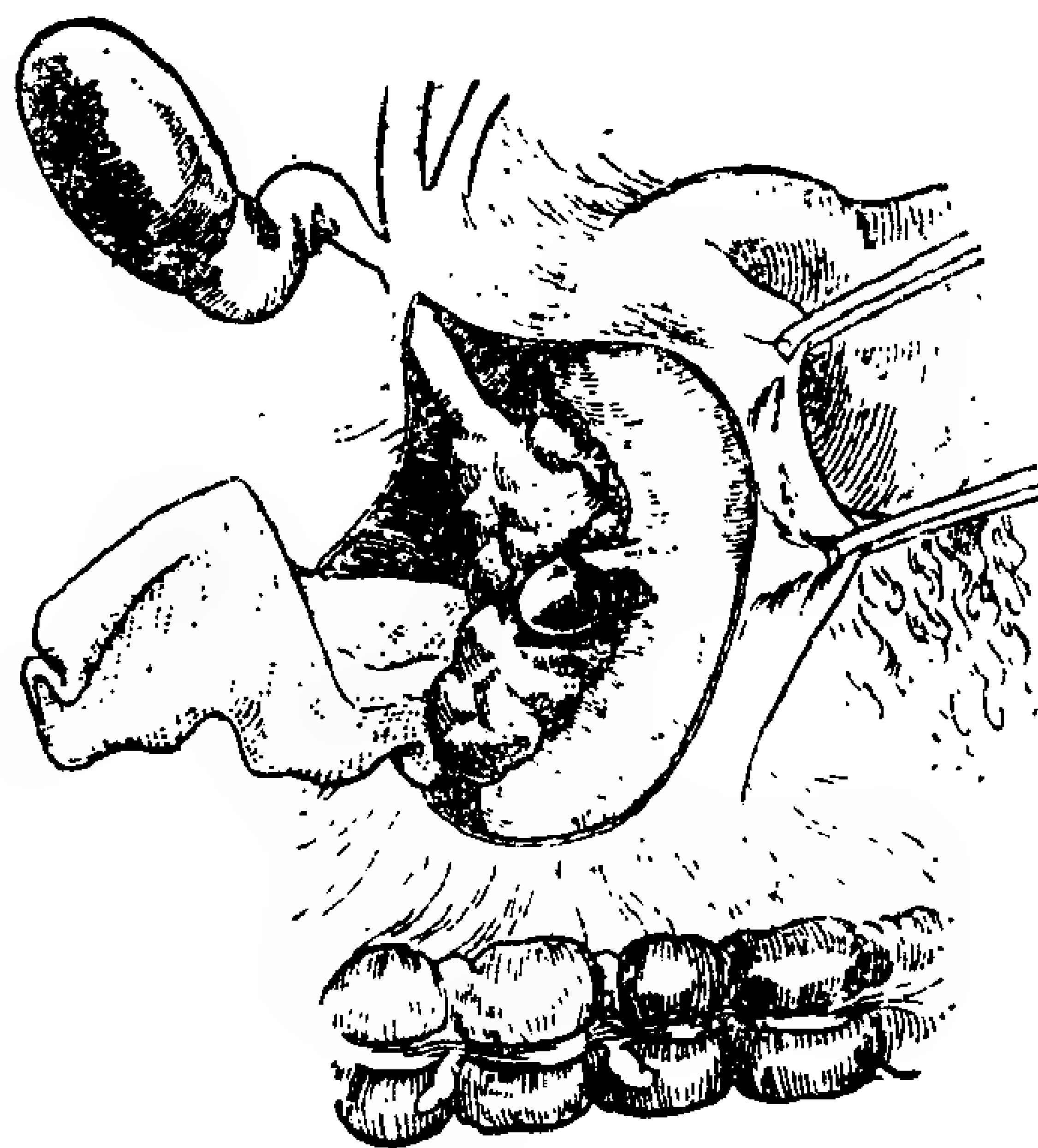


图 7—182 显露憩室

此处分离不宜过多，以免影响肠壁血运。

3. 处理憩室：对不同部位的憩室，根据不同情况采用切除、内翻或转流术。

（1）憩室切除术：找到憩室后，将其与周围粘连组织剥离干净。然后，在憩室颈部将其纵行切除，再纵行缝合（图7—183）。

（2）憩室内翻术：充分剥离憩室后，于憩室颈作一烟包缝合。将憩室内翻，结扎烟包缝线，或使憩室内翻后行浆肌层结节缝合。

（3）转流术：即将幽门窦部切除后，仿 Billroth Ⅱ 法行胃空肠吻合。

4. 关闭腹腔：将十二指肠置于原位，结节缝合切开的后腹膜。逐层缝合腹壁切口。

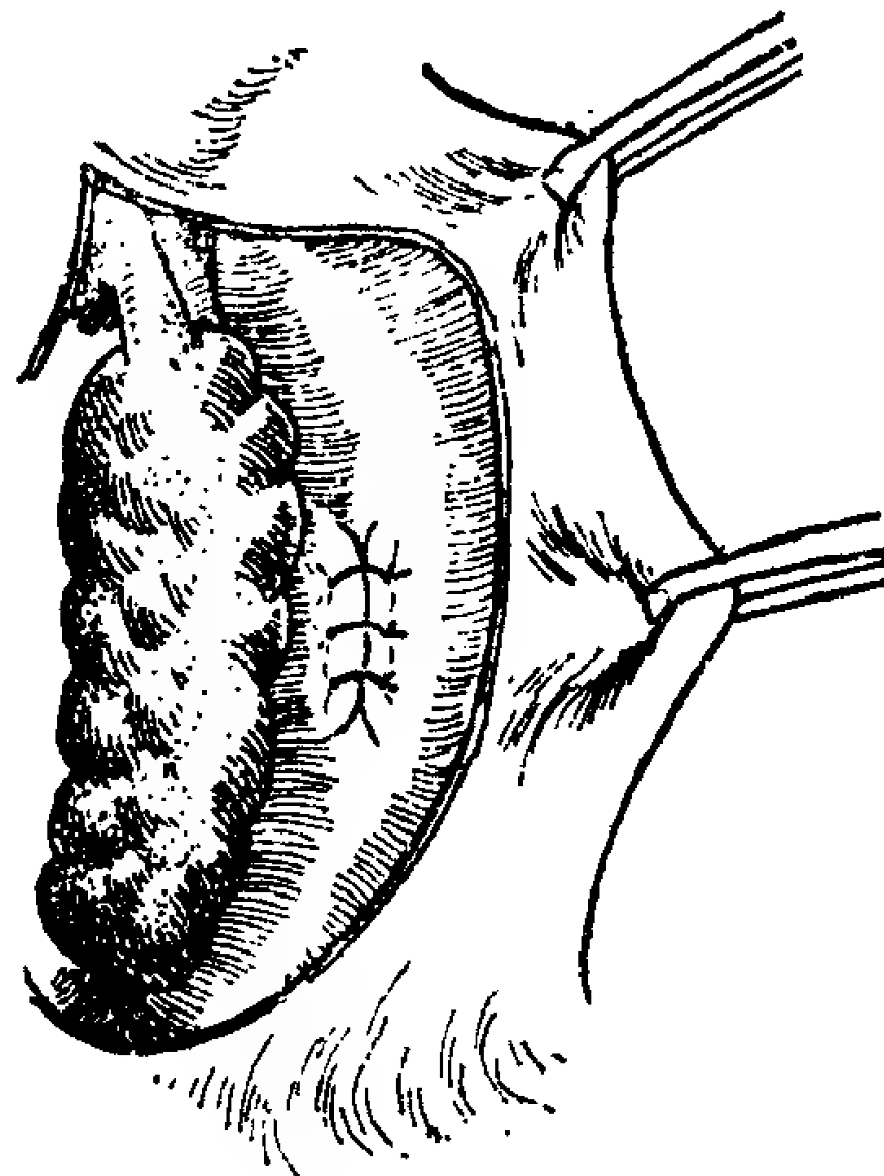


图 7—183 切除憩室，纵行缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1. 术中找不到憩室时，可在空肠起始部用肠钳钳闭肠管，同时用手压迫十二指肠球部。向胃管内注入气体，使十二指肠充气，憩室也随之胀大，则易于辨认。如术前未向十二指肠内放置胃管，可用注射器直接向十二指肠内注入气体。但此种方法不如上述方法方便，且易污染腹腔。

2. 在剥离埋入胰腺组织内的憩室时，不要损伤和结扎过多的肠壁血管，以免血运不佳。此外，缝合肠壁的创口不应有张力，以免裂开。

术后处理

持续十二指肠减压 3～4 天，以减低十二指肠内压，有利于肠壁创口愈合。其他处理参见胃大部切除术后处理。

第十节　上消化道出血开腹探查术

上消化道出血，一般系指十二指肠空肠曲以上的消化道出血而言，其中包括食管、胃、十二指肠、肝脏、胆道和胰腺的出血。上消化道出血的病人，往往在手术中查找出血的部位和出血的原因很困难。在外观上肝脏无硬化，胃、十二指肠未发现溃疡和肿瘤。胆囊、胆总管穿刺也无出血时，处理方法如下：

上消化道出血，最多见的病因为溃疡病，其次为门静脉高压症。胃癌大出血较少见。溃疡病中十二指肠溃疡出血约为胃溃疡出血的10倍。十二指肠溃疡多发生于球部，胃溃疡多发生于小弯侧。这些病变，一般容易由外面看得见摸得着。如果由外面看不见、摸不着，切开胃前壁，仍未发现出血处，则应该想到此种上消化道出血的特殊性，进一步检查十二指肠球部的后壁。因此处的溃疡，很难由胃腔内通过幽门口发现，应仔细检查后壁有无粘连、硬结。必要时可切开十二指肠外侧腹膜，由十二指肠后面来触摸。仍有怀疑时，可于球部前壁切开 3～4 厘米，由十二指肠腔内来观察和扪诊，有时可于此处找到较小的溃疡出血。对溃疡病人，还应注意检查胃小弯紧靠贲门食管口的附近。必要时切开小网膜囊，左手伸入胃后壁小弯侧靠近贲门处仔细检查，偶而可于此处找到病灶。

如果未发现胃、十二指肠病灶，肝脏虽无明显硬化，也不能完全排除食管下端贲门部曲张静脉破裂出血。极少数的门静脉高压症，可由肝外的门静脉堵塞而发生，即肝外型门静脉高压症。故胃、十二指肠未发现病变时，则应进一步检查食管下端贲门部有无静脉破裂出血。肝脏本身无变化，要检查肝胃韧带和肝圆韧带内有无静脉曲张。门静脉高压症的病人，脾脏较正常增大，门静脉压力亦较正常增高（应注意，门静脉高压症并发大出血时，脾脏明显缩小，门静脉压力也有一定程度的降低）。故应先摸脾脏是否增大变硬，再测门静脉压力是否增高。如脾脏肿大、门静脉压力增高，虽肝脏正常，则无疑为食管下端、贲门部曲张静脉破裂出血。应将胃前壁切口延长至贲门口附近，查找出血点和曲张静脉。如发现活跃出血点（常呈喷射状），则应将出血局部和曲张静脉缝合结扎。如未发现出血点，也应将曲张静脉缝合结扎，并于贲门一针挨一针地结节缝合一

周，以阻断门、奇静脉之间的联系，同时结扎胃左静脉。

如脾脏不肿大，门静脉压力不高，贲门部粘膜未发现出血，也没有静脉曲张，则应进一步由胃内仔细观察胃粘膜面，有无急性表浅多发性溃疡或出血性胃炎，如有时，可行胃大部切除术。如胃内检查仍无病变，则将胃壁缝合，进一步检查十二指肠降部和水平部有无病变和出血。该部偶有憩室溃疡或肿瘤出血。首先切开十二指肠外侧腹膜，将十二指肠后壁作钝性分离并进行检查。如未发现病变，再将横结肠提起，在其系膜根部切开腹膜，游离十二指肠水平部，并进行扪诊。如仍未发现病变，可用两把肠钳钳夹十二指肠第一段和十二指肠空肠曲处，待10～15分钟后穿刺观察肠内容物有无新鲜血液。如有新鲜血液，应切开十二指肠前壁，在直视下观察，如发现病变应适当处理。如肠内容物无血液或无新鲜血液，可向十二指肠内注入空气或生理盐水，观察有无憩室突出。如有憩室，应予切除缝合。

第八章　小肠、结肠和阑尾的手术

小肠、结肠的局部解剖

1．空、回肠的局部解剖：空、回肠均属小肠。上起自十二指肠悬韧带，下与盲肠相连，终于回盲瓣。十二指肠悬韧带也称Treitz韧带，为小肠起始部的标志。它连于十二指肠空肠曲与膈肌右脚之间，为内含平滑肌的腹膜皱襞，有悬吊十二指肠下部的作用。

小肠全长约3～5米，但个体颇有差异。小肠对食物具有消化与吸收的功能，肠液内含有消化酶和电解质。小肠肠瘘，可引起水和电解质的紊乱。如小肠的长度减少1/3，尚能维持消化和吸收的功能，减少1/2时为安全限度，减少4/5则可危及生命，故小肠切除时，应考虑到小肠的切除长度问题。

空肠主要位于左上腹部，小部分位于右上腹部，约占全长的2/5。回肠主要位于右下腹部，小部分也可位于盆腔，约占全长的3/5。小肠占据腹腔的大部分，在开腹手术中为使手术野显露清楚，须将小肠隔离开，并加以保护，才能顺利进行手术操作，并可避免造成小肠的损伤。

空、回肠之间无明显的界限，故对空肠远端或回肠近端的定位，一般较为困难。通常空肠的管径稍大，管壁稍厚，肠系膜多为一级血管弓，直到空肠中段以下，可见有二级血管弓，脂肪沉积较少。回肠的管径稍小，管壁较薄，但肠系膜多为二级、三级甚至四级血管弓，脂肪沉积也越来越多，可根据这些加以区别。

小肠的系膜由双层腹膜所组成。系膜根由第一腰椎的左侧始，斜行至右侧骶髂关节的前方止，全长约15厘米。由于小肠的长度超过系膜根，而根部至肠管的距离，在小肠两端较短，中间较长，所以小肠系膜呈扇形折叠排列，并有较大的活动范围。小肠系膜是完整的，在小肠切除时，对造成的系膜裂孔须予以缝合，以保持系膜的完整，防止内疝的发生。

小肠的血液供应来自肠系膜上动脉。该动脉于腹主动脉发出后，由胰颈部的下缘穿出，纵行越过十二指肠横部而进入小肠系膜根。然后向右分出结肠各动脉，向左分出10～20支小肠动脉支，于小肠系膜内形成吻合网或动脉弓，由动脉弓再分出细小的分支到达肠壁，供给相应肠段的血液（图8—1）。小肠动脉的分支排列较密，特别是回肠段更为稠密，但在肠壁内的吻合并不丰富（图8—2），因此在小肠切除吻合时，尤其是空肠切除与吻合，均应注意保持充分的血循环。此外，根据小肠血管的分布，在保证完整的动脉弓的情况下，将靠近系膜根的血管分支结扎、切断，即可游离范围较大的一段小肠，可作为代替食管、胃以及膀胱之用。但在操作当中，要注意在结扎之前，预先作好阻断试验，认为确实无误方可结扎。

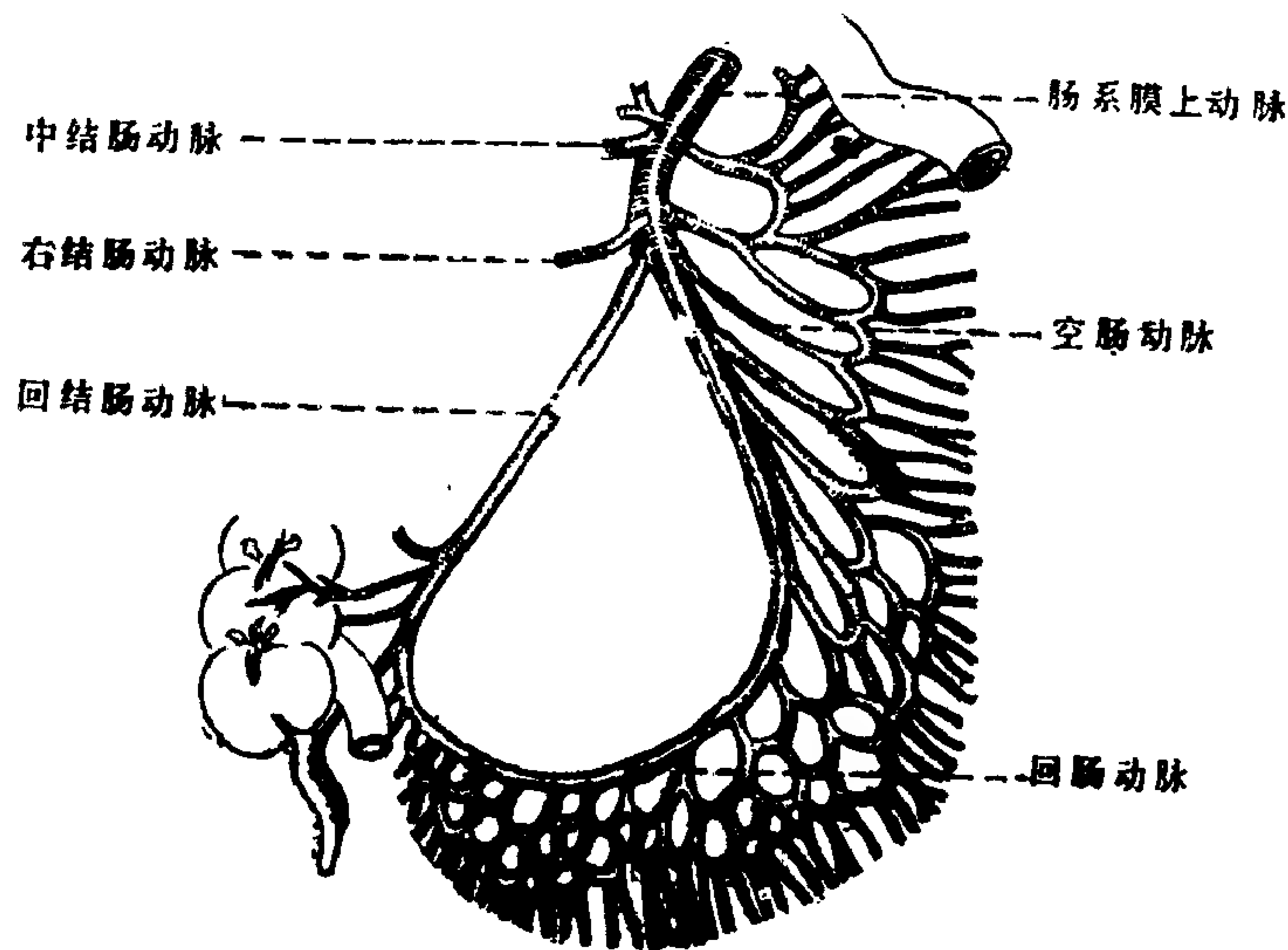


图 8—1　空、回肠动脉的组成

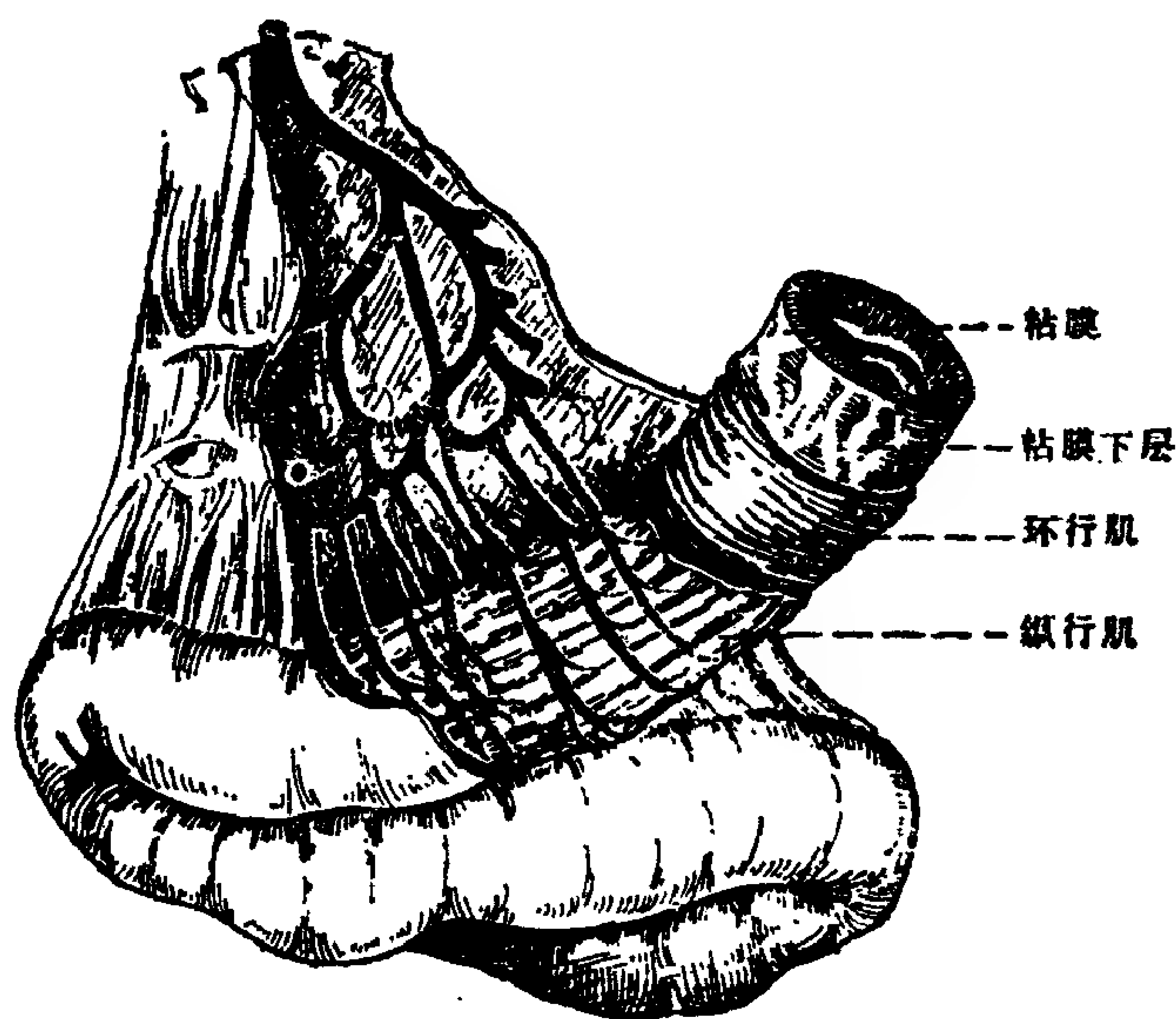


图 8—2　小肠壁内血管的分布

2. 结肠的局部解剖：结肠长约1.5米，约为小肠的1/4。结肠具有四个特征，即表面有三个纵行的结肠带，带间有囊状凸起的结肠袋，并有大小不等的肠脂垂。此外，肠腔较大，肠壁较薄。根据这些特点，可与小肠加以区别。

结肠分为盲肠、升结肠、横结肠、降结肠及乙状结肠等（图 8—3）。右半结肠主要吸收食糜中的水分，左半结肠主要贮存和排出粪便。切除结肠后，吸收水分的功能逐渐由回肠所代替，故必要时切除结肠的任何部分，甚至全部，也不致造成永久性代谢障碍。

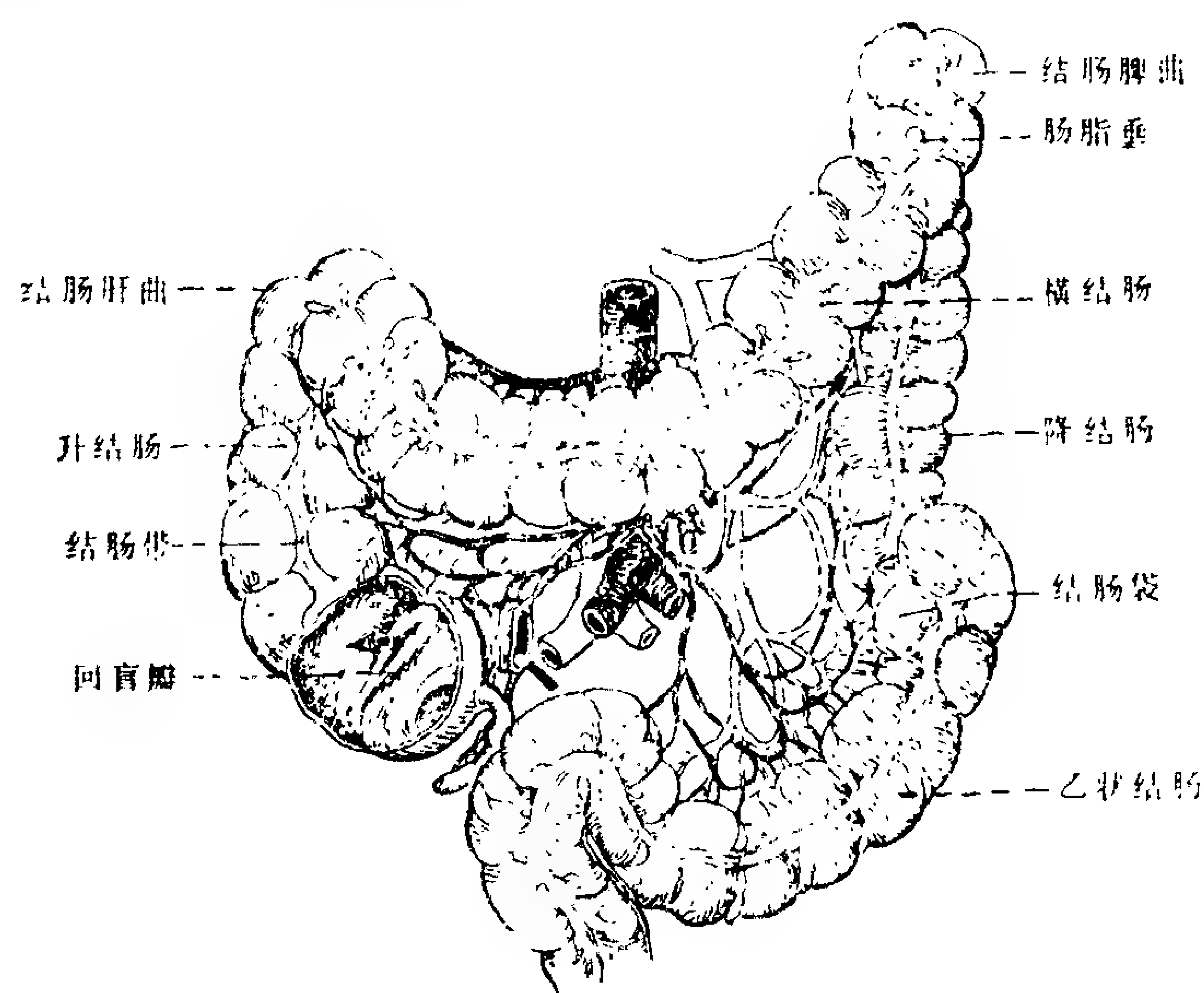


图 8—3　结肠的各部及回盲瓣的形态

盲肠位于右髂窝，为升结肠的起始部，与回肠末端相接，在其后下端有盲管状的阑尾。回肠突入盲肠处的粘膜折成唇状为回盲瓣，它具有括约肌的作用，可防止肠内容物反流（同图 8—3）。盲肠全被腹膜所覆盖，故有一定的活动性。如活动范围过大，可形成移动性盲肠，并可发生扭转，也可进入疝囊中。

升结肠是盲肠的延续，上至肝右叶的下方，向左弯成结肠肝曲，并移行于横结肠。升结肠前面及两侧有腹膜覆盖，位置比较固定。但后面以蜂窝组织与腹后壁的右肾和输尿管相隔。结肠肝曲内侧稍上方有十二指肠降部，在右半侧结肠切除术时，切勿损伤十二指肠，特别是在粘连的情况下更应随时注意。

横结肠自结肠肝曲开始，向左在脾下极弯成锐角，形成结肠脾曲，向下连接降结肠。横结肠全被腹膜所包裹，并形成横结肠系膜，同时借此系膜连于腹后壁。结肠脾曲的位置较高，上方与胰尾及脾相接近，在结肠切除时须注意对胰、脾的保护。同样，在脾破裂大出血及巨脾切除时，也应随时防止结肠脾曲的损伤。

降结肠自结肠脾曲开始，向下至左髂嵴处续于乙状结肠。降结肠与升结肠大致相同，只前面和两侧被以腹膜。由于升、降结肠的后面均在腹膜之外，故在腹膜后有血肿存在时，须游离结肠探查其腹膜外部分，以免遗漏造成严重的后果。

乙状结肠起自左髂嵴，至第 3 骶椎上缘续于直肠。乙状结肠的系膜比较长，故活动性较大，可能成为肠扭转的诱因之一。

右半侧结肠的血液由肠系膜上动脉的分支，中结肠动脉、右结肠动脉、回结肠动脉所供应。中结肠动脉由肠系膜上动脉的右侧发出，稍偏右侧进入横结肠系膜内，分为左右两支，供应横结肠。在胃肠吻合时，应于中结肠动脉左侧切开横结肠系膜，以免损伤

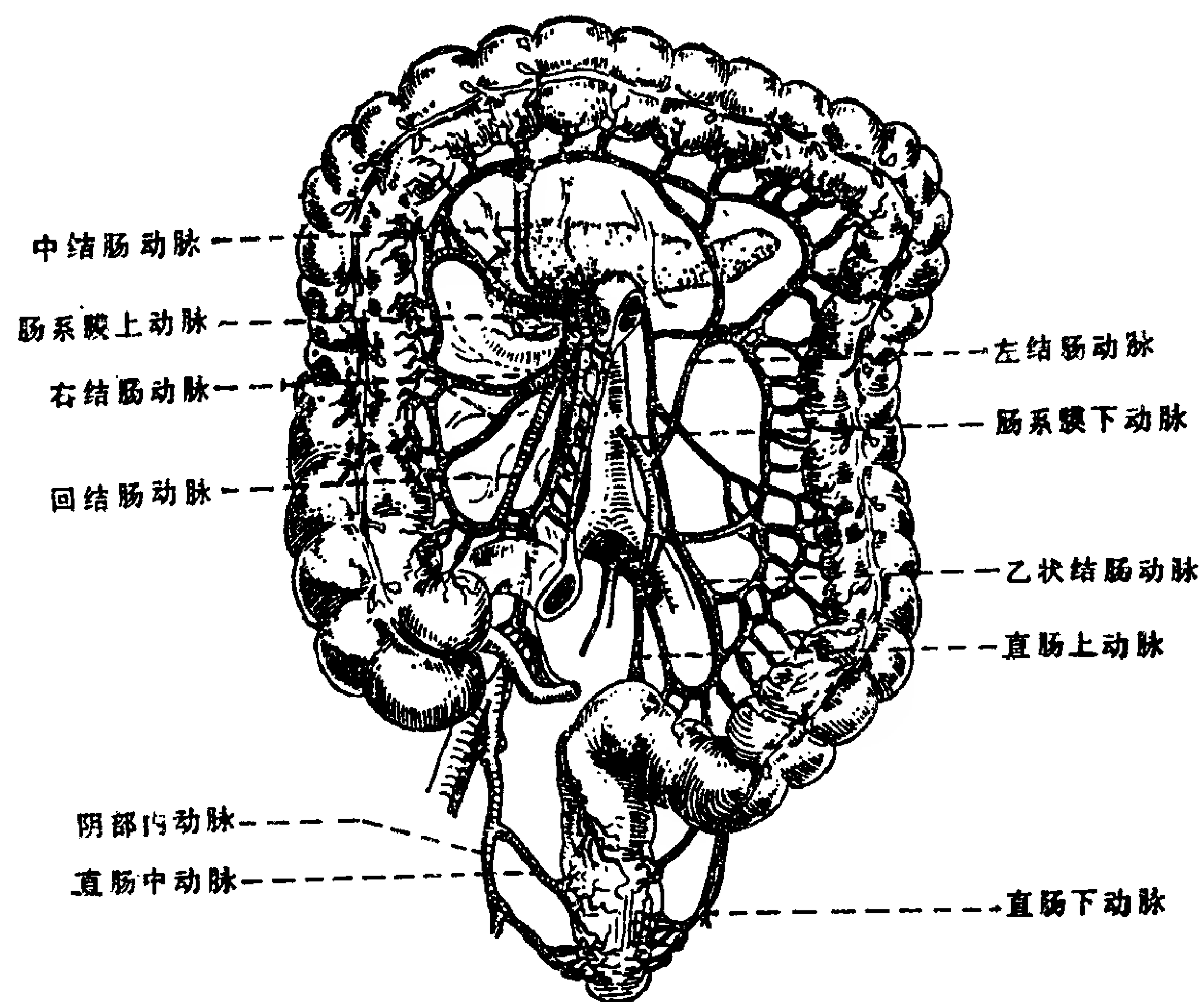


图 8—4 结肠的动脉

动脉（图 8—4）。此外，可见副中结肠动脉，它起自肠系膜上动脉的左侧，供应横结肠的左半。有时无中结肠动脉，而由较大的左结肠动脉来供应横结肠（图8—5）。如利用横

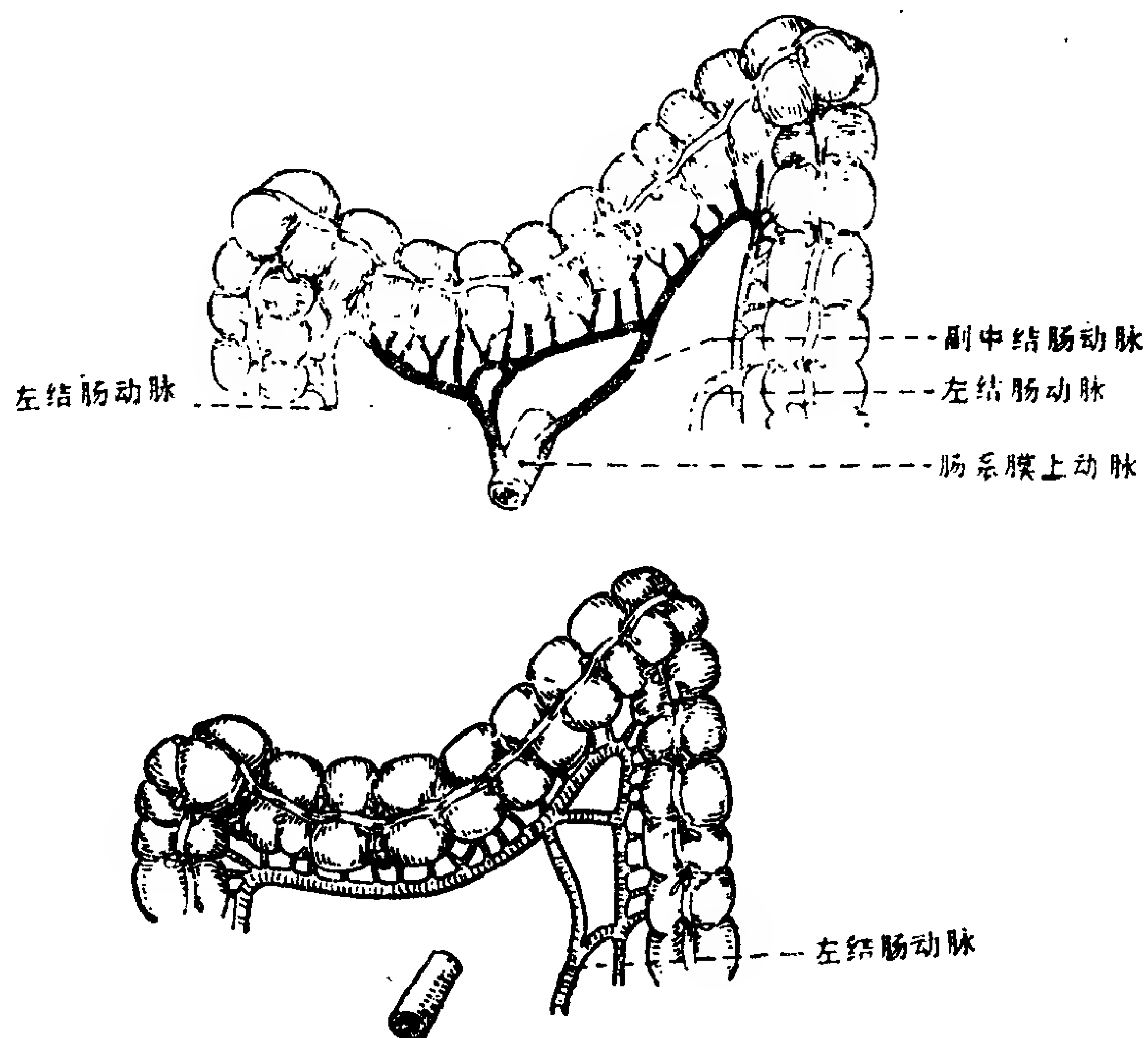


图 8—5 中结肠动脉的变异

结肠代替其他器官手术时，对这些异常情况均要有充分的估计。右结肠动脉，供应结肠肝曲及升结肠的上2/3部分。右结肠动脉可直接起自肠系膜上动脉，也可与邻近动脉共起于肠系膜上动脉（图8—6）。回结肠动脉是肠系膜上动脉的终末支，供应盲肠、升结肠的下1/3部分、阑尾及回肠末端。

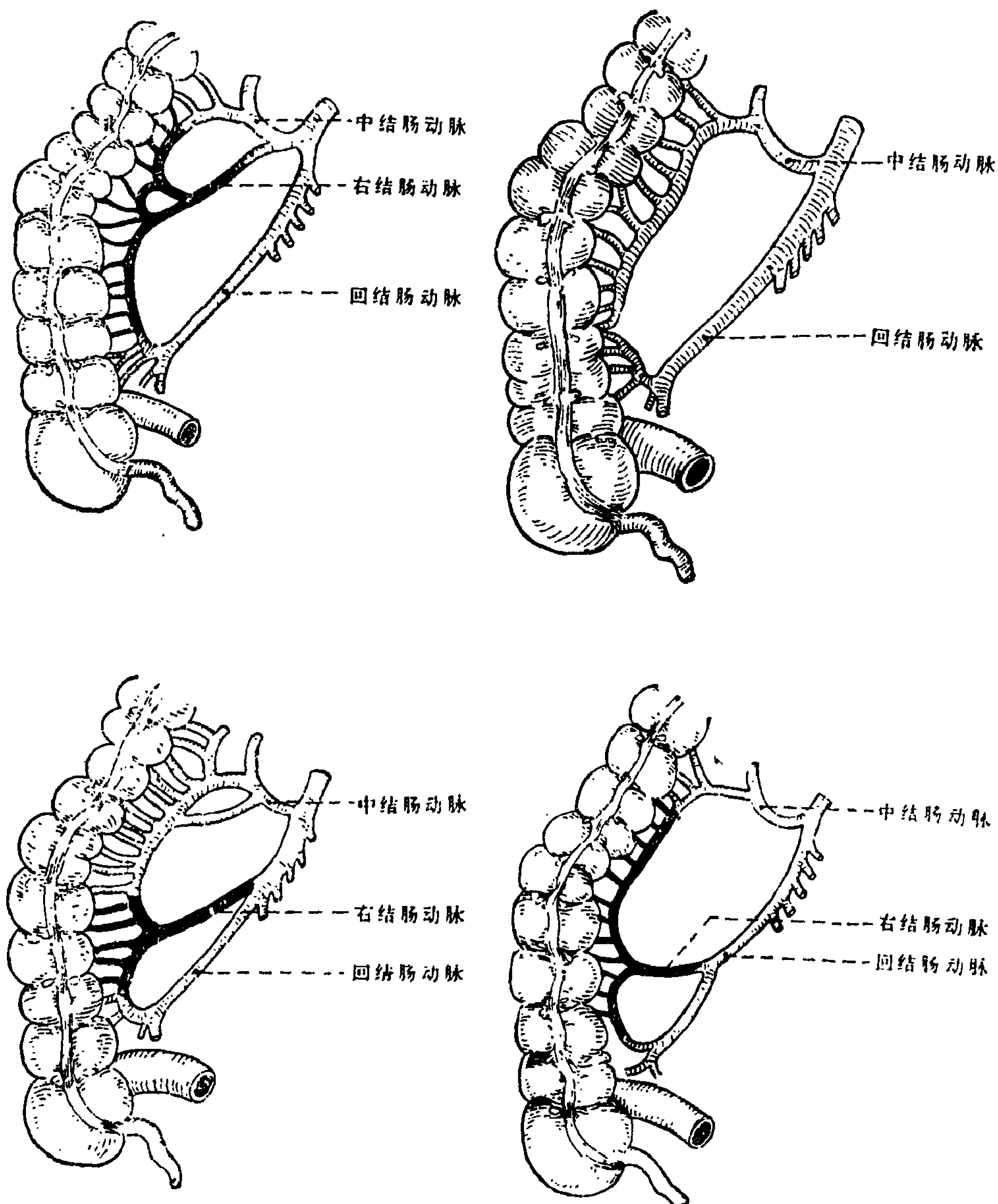


图 8—6　右结肠动脉的变异

左半侧结肠的血液由肠系膜下动脉的分支，左结肠动脉、乙状结肠动脉所供应。左结肠动脉分为升、降两支，供应降结肠。乙状结肠动脉有1～6支，呈扇形分布于乙状结

肠，但乙状结肠动脉的起点、支数常有变异（图8—7）。所有结肠的动脉，在肠系膜内均有吻合，形成边缘动脉，并由边缘动脉分出终末动脉至肠壁。终末动脉又分长短二支，长

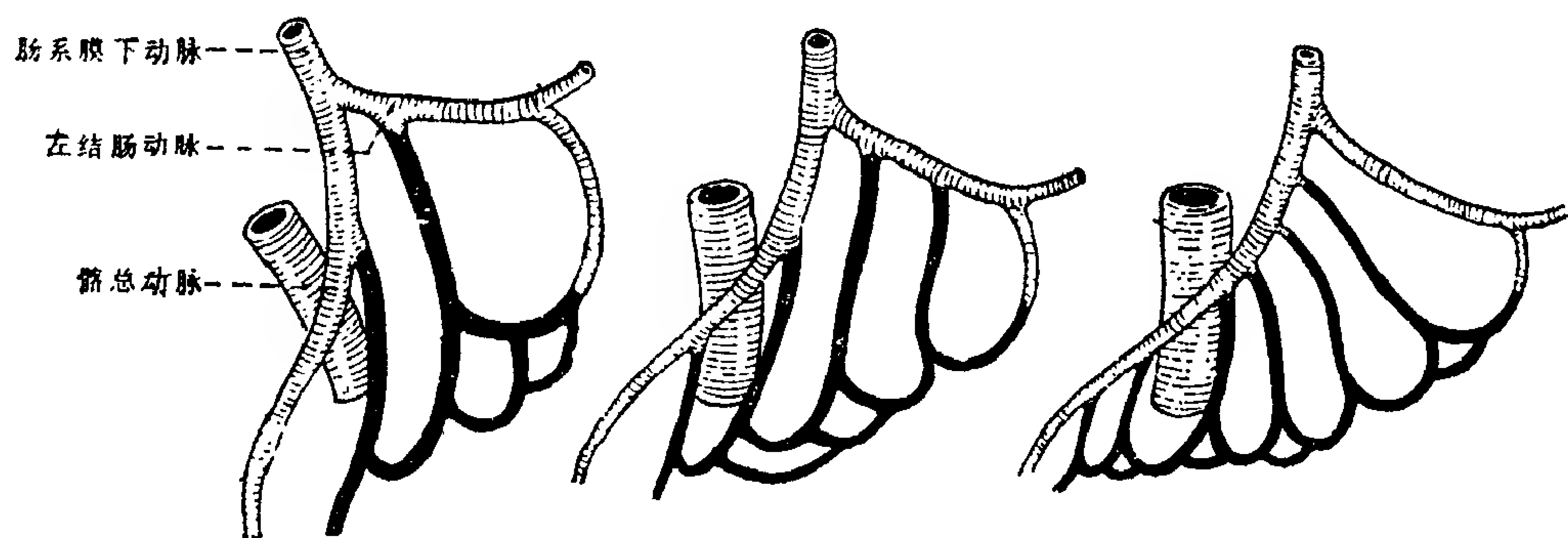


图 8—7 乙状结肠动脉起点和支数的变异

支行于浆膜下，短支经过肌层达粘膜下层，二支很少有吻合。在结肠手术中，分离肠管的肠脂垂时，不能牵拉过紧，以免将浆膜下走行的终末动脉的分支结扎切断，而影响肠壁的血运（图 8—8 ）。乙状结肠动脉的最下一支，与直肠上动脉之间无边缘动脉相通。

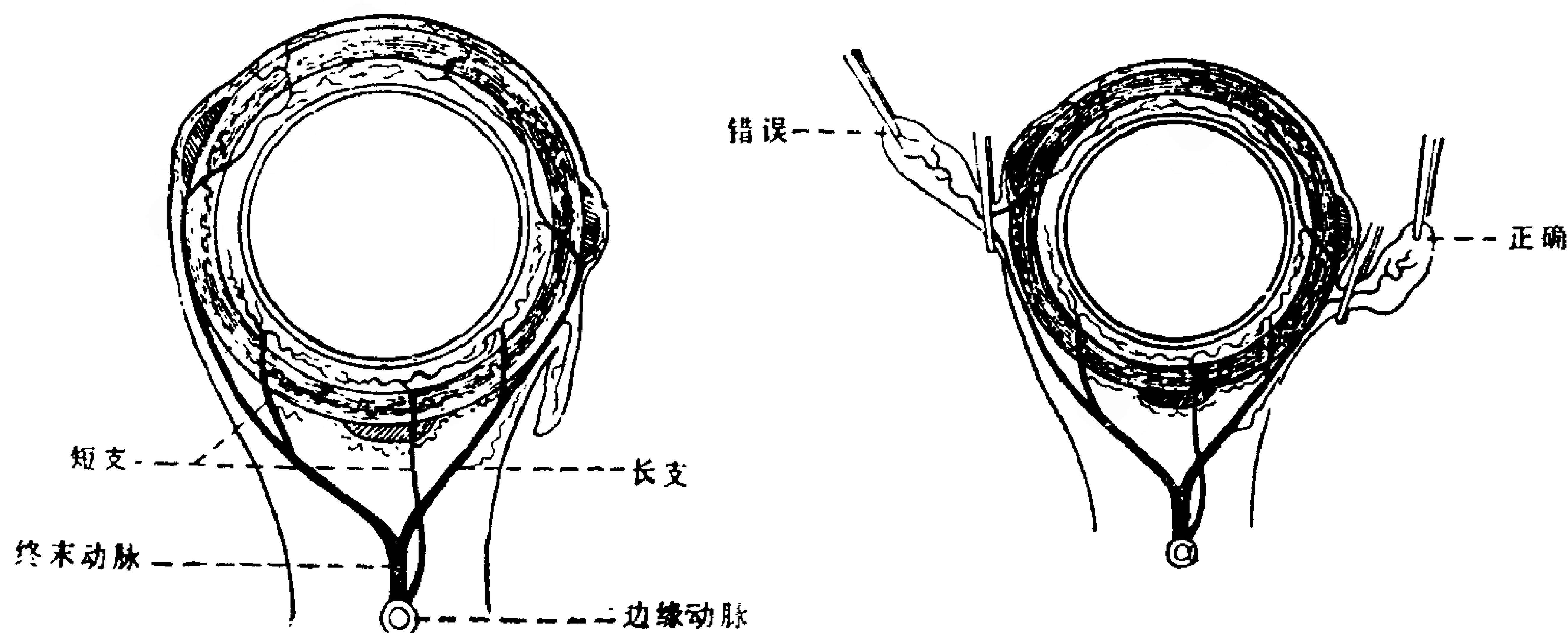


图 8—8 结肠边缘动脉

结肠的淋巴（图 8—9 ），均经结肠壁上的结肠上淋巴结，至边缘动脉附近的结肠旁淋巴结，再经过血管周围的中间淋巴结，注入肠系膜上、下动脉根部的淋巴结，最后注入腹主动脉周围的腹腔淋巴结。熟悉结肠的淋巴对肠结核的手术，特别对结肠癌根治术的切除范围，均有其实际意义。

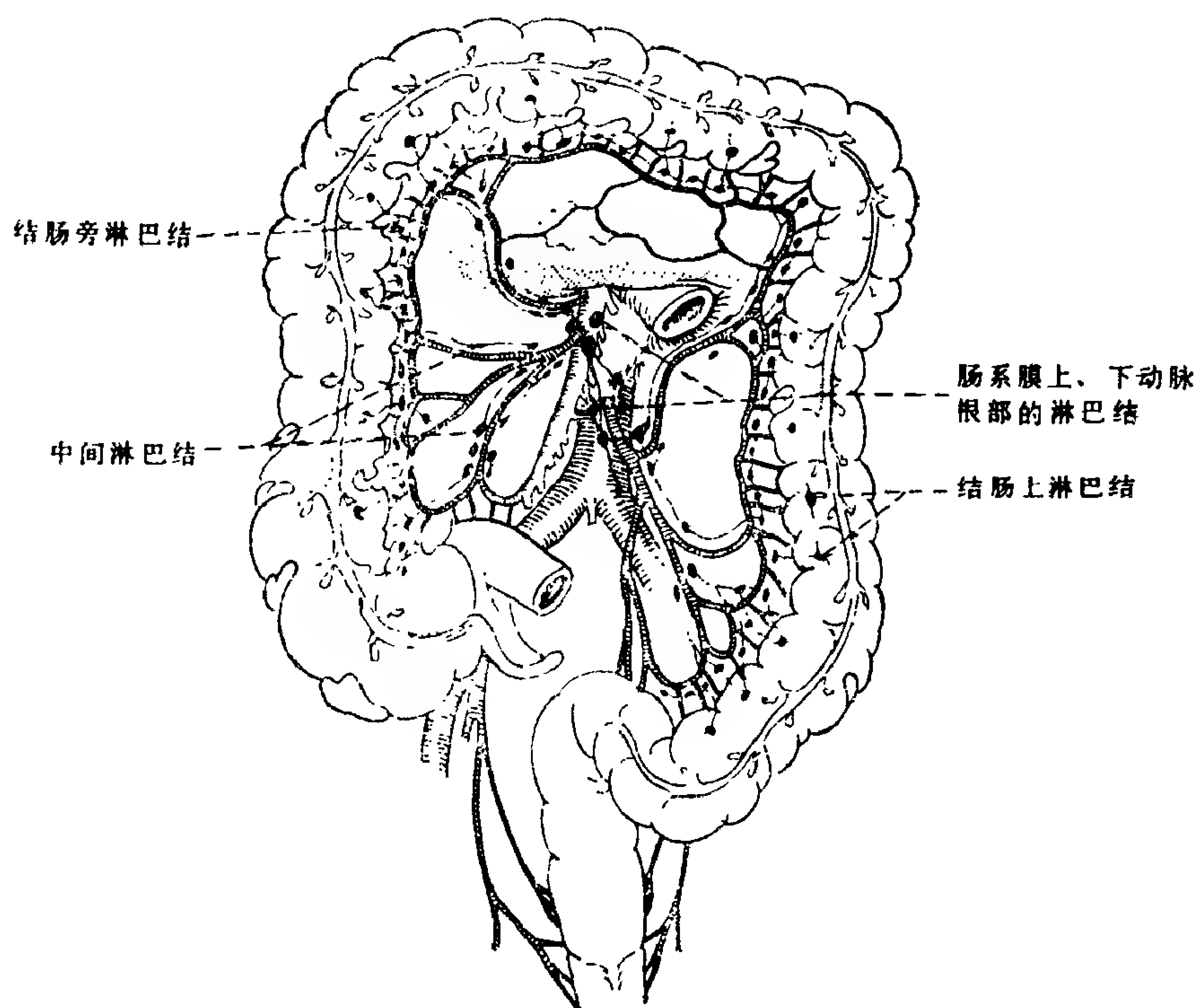


图 8—9　结肠的淋巴

第一节　小肠部分切除术

适应证

很多疾病需要作小肠部分切除术，以下仅就其主要的和常见的适应证列举如下：

1. 由于肠管血液供应受阻而引起肠坏死者，如肠梗阻、绞窄性疝、肠扭转、肠套叠、肠系膜外伤、肠系膜血管栓塞或血栓形成等。
2. 严重的小肠损伤，不能行单纯缝合修补者。
3. 小肠及其系膜的原发性及继发性肿瘤。
4. 小肠局限性炎症或狭窄引起肠梗阻者，如急性坏死性肠炎、克隆氏病、肠伤寒、肠结核等。
5. 某些小肠畸形，如米克尔憩室、先天性肠闭锁或狭窄。
6. 小肠瘘须行肠瘘闭合者。
7. 广泛的肠粘连分离困难，或浆膜损伤面过大者。

术前准备

需要作小肠部分切除的原因很多，应根据不同疾病进行准备。

1. 纠正水和电解质平衡紊乱，改善病人周身状态，尤其对慢性消耗比较严重者，

更应注意提高血浆蛋白。但需要做紧急手术的病人，不要因作术前准备而延误手术时间，可在术中继续补充水和电解质。

2. 对外伤或肠管广泛坏死、失血较多者，应给予输血。

3. 有休克者应给予抗休克治疗。

4. 肠梗阻的病人，应行胃肠减压。如腹部不胀，亦可不作胃肠减压。

5. 有肠梗阻或腹膜炎者，应给予抗生素。

麻醉、体位

一般情况较好者，采用硬膜外麻醉。对饱食后或肠梗阻病人，为防止呕吐、误吸，或为小儿均可用气管内麻醉。较衰弱的病人用局部麻醉加强化较为安全。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：除绞窄性腹股沟疝外，宜采用右旁正中、中腹部正中或经右侧腹直肌切口。曾做过手术者，经原切口时，则需将原切口瘢痕切除，否则应另行选择。

2. 探查病变、确定病变范围：开腹后保护切口。探查肠管应按顺序进行，操作要轻柔，勿用暴力牵拉，尽量避免损伤浆膜，以防术后发生粘连。找到病变后，提出病变的肠管，其余的肠管妥善地回纳腹腔，并用大块温生理盐水纱布将其覆盖。移出腹腔外的肠襻也要用生理盐水纱布垫于其下，以保护切口和腹膜（图 8—10）。

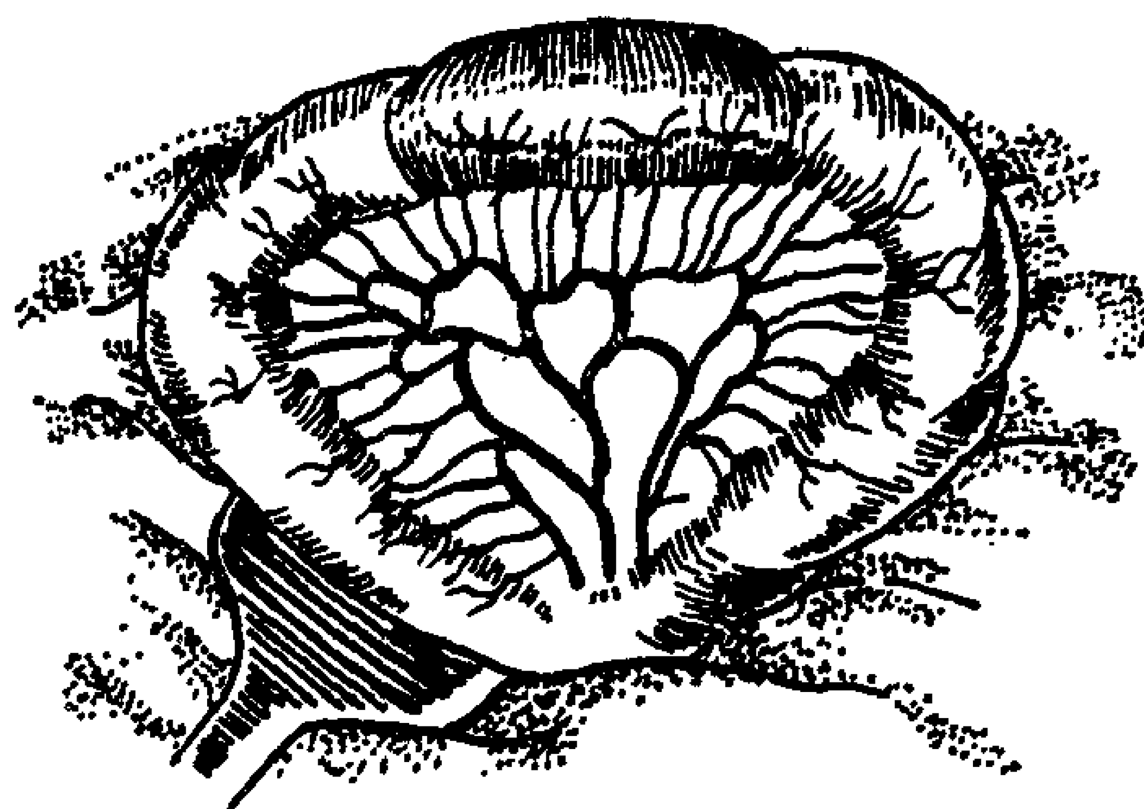


图 8—10　提出病变肠段

不论病因如何，已确定作小肠部分切除时，须首先选择适宜的切断部位。切断的部位应选择于病变远、近两端的健康肠管，要求保留的肠壁应有足够的血循环。一般于病变近端和远端各切除健康肠管5厘米左右；如为肠梗阻引起的肠管坏死，根据肠壁水肿的情况，近端切除范围要多一些；如为肿瘤，应根据肠系膜淋巴结转移情况决定，一般距肿瘤近端和远端各切除 8 ～10厘米以上；如病变为多发性，根据病变的大小和其间的距离，酌情分段或一并切除。

3. 分离肠系膜：将预定切除肠管所属的肠系膜分离切断，如切除范围在10厘米以内，可于肠系膜与肠管相接处进行分离（图 8 —11）；如切除范围较广，肠系膜的分离应

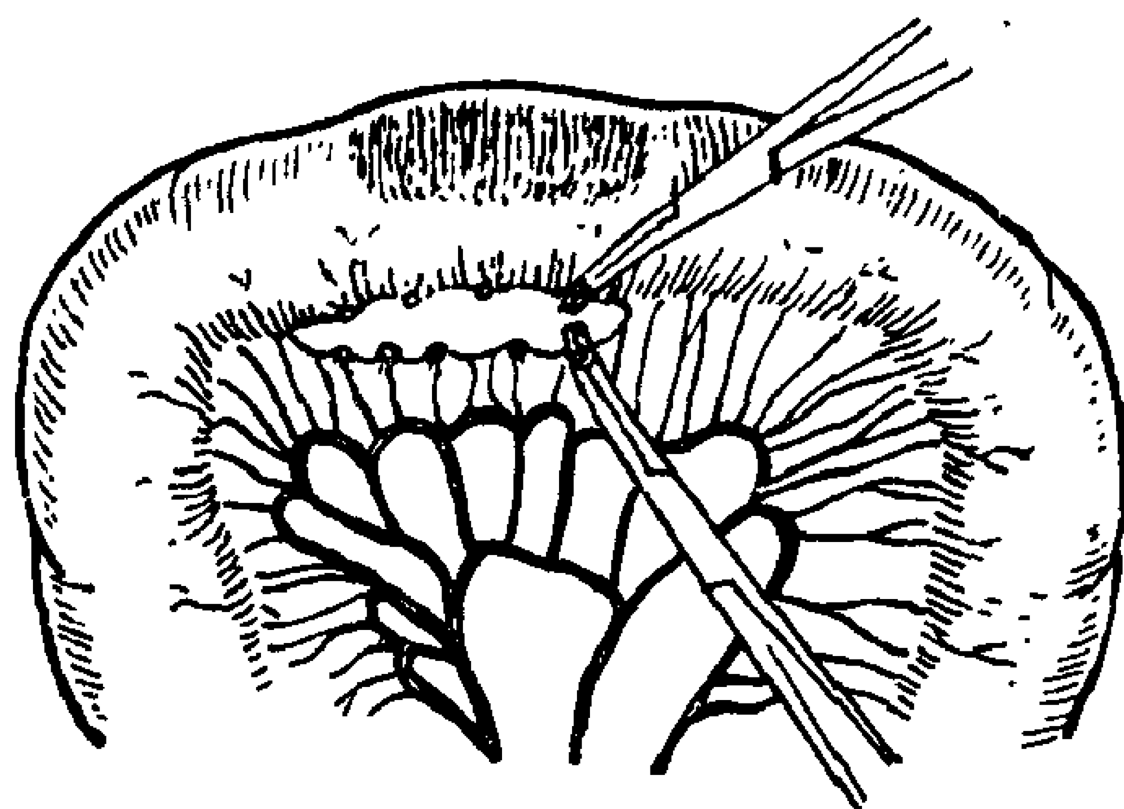


图 8—11　分离肠系膜

呈扇形（图8—12）；如为恶性肿瘤，应从肠系膜根部分离。分离肠系膜时，将切除段肠管提起，用止血钳穿过系膜无血管区，分束钳夹肠系膜血管，并将其切断，用4号丝线结扎，再于近端结扎线外侧贯穿缝合结扎。如此可避免因穿针时损伤系膜血管而引起出血。

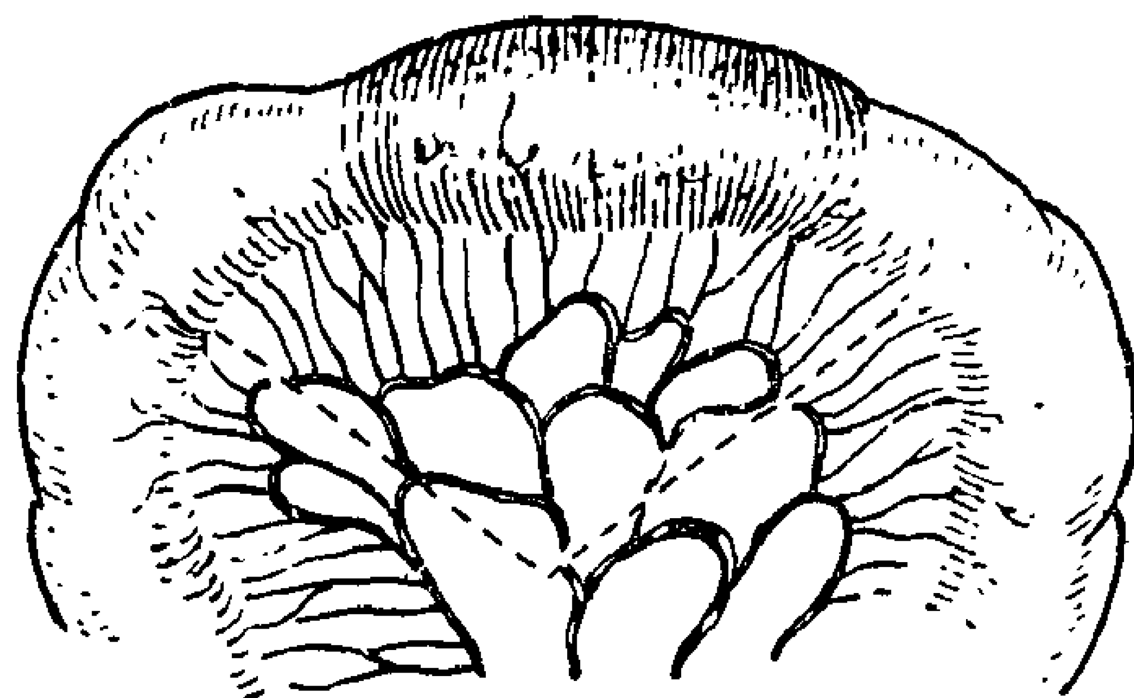


图 8—12　扇形分离肠系膜

4．切断肠管：肠系膜分离完成后，在预定切断的肠段两端，各以大直止血钳斜行钳夹，钳尖斜向健侧，使钳与肠的横轴约成30°角（图8—13），如此，不仅使吻合口直径增大，更重要的是可以保证断端的血液供应。再稍稍游离小肠断端的肠系膜，约0.5～1.0厘米，使肠壁上无肠系膜脂肪附着，以备吻合。然后用肠钳在距大直止血钳3～5厘米的健侧钳夹肠管。分别用干纱布垫于远、近端的两钳之间，以防止断肠管时，肠内容物外溢污染腹腔。在肠钳与大直血止钳之间沿大直止血钳切断肠管，并移去病变肠段（图8—14）和用作保护的纱布。肠断端粘膜用红汞与生理盐水棉球清拭，准备行肠吻合。

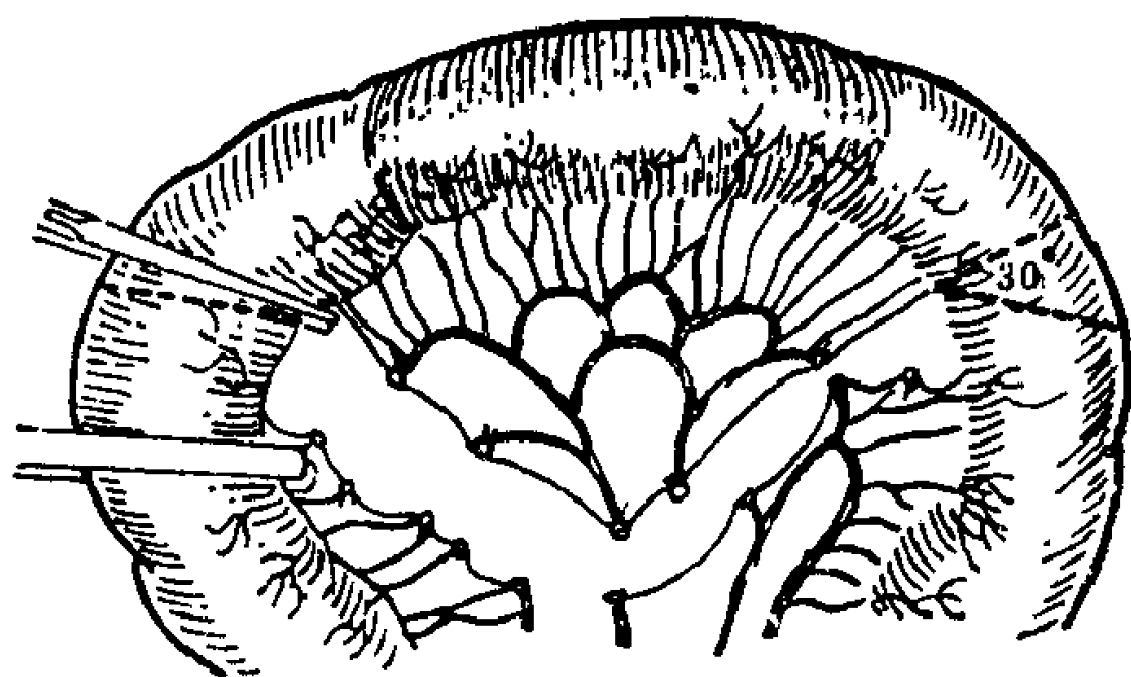


图 8—13　与肠管横轴成角度钳夹肠管

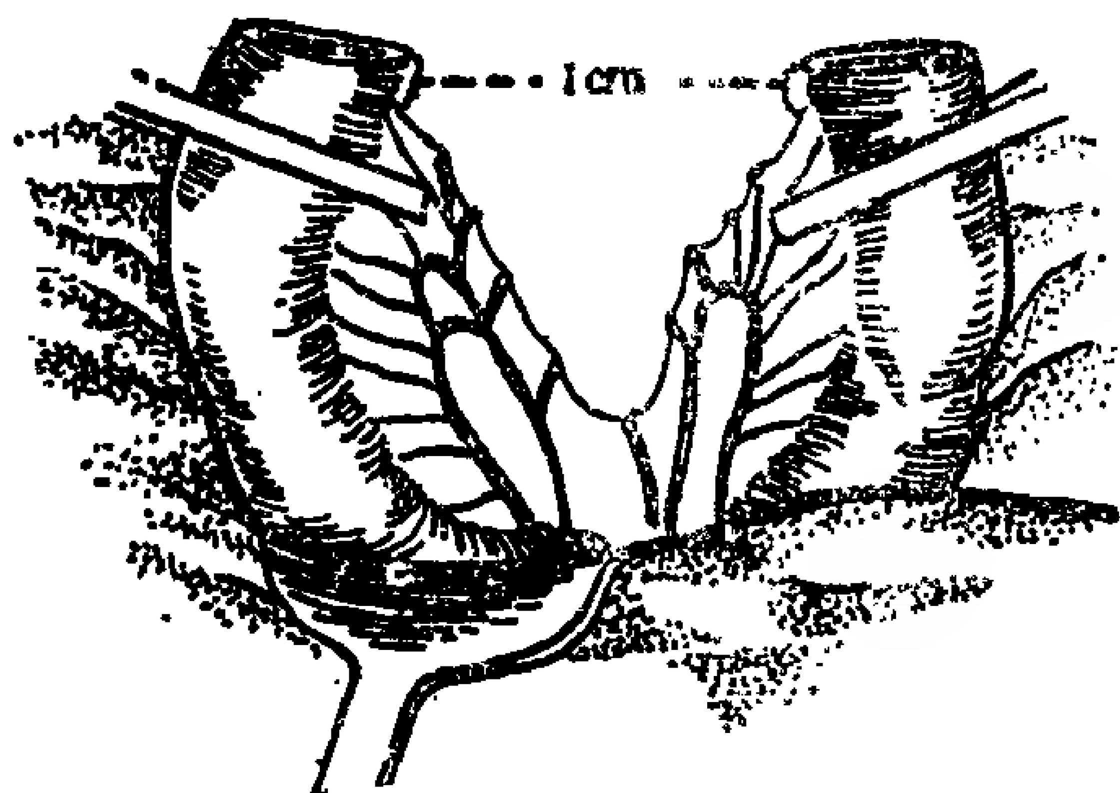
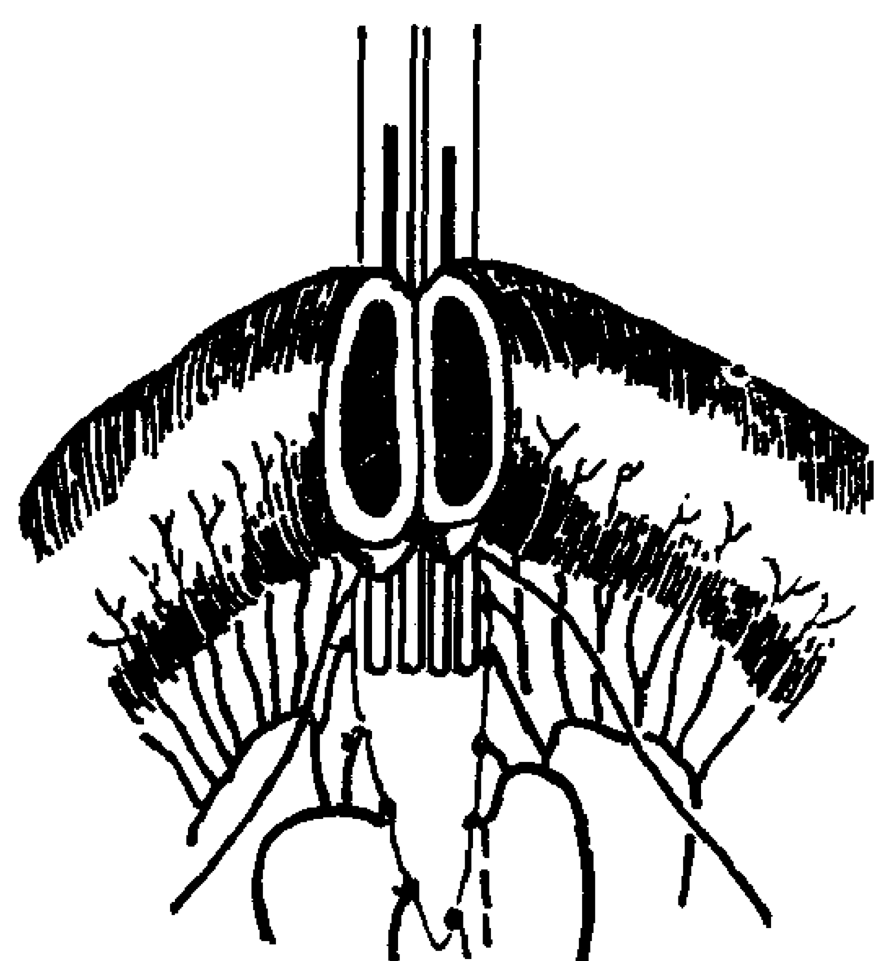
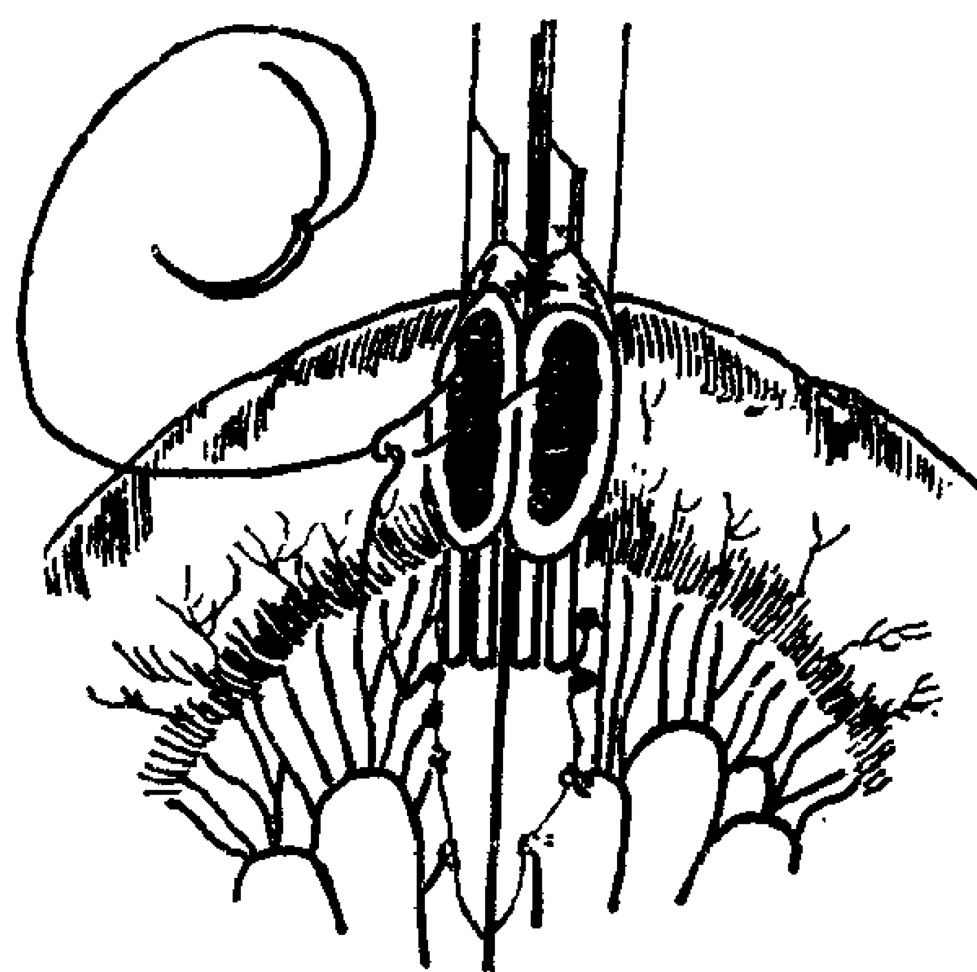


图 8—14　切除病变肠段

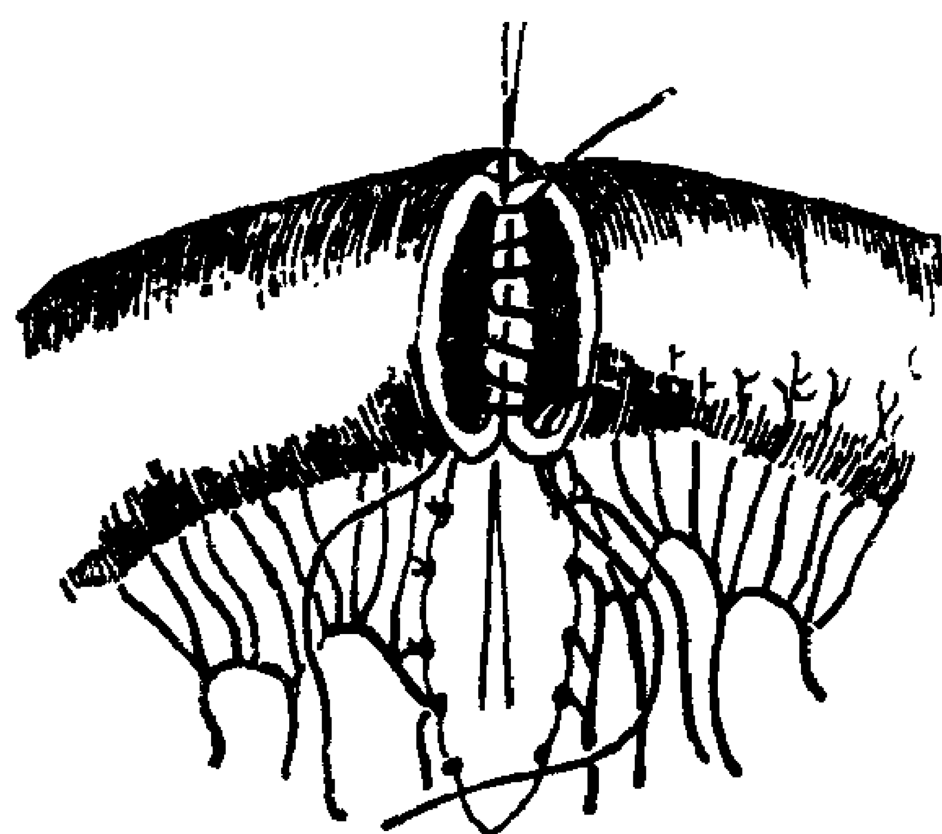
5．肠吻合：吻合方法有端端吻合和侧侧吻合两种。一般多采用端端吻合，此种吻合符合生理、解剖。如不能进行端端吻合时，可采用端侧吻合术。侧侧吻合已较少采用，其缺点较多，如术后常出现盲襻综合征或肠管残端破裂等并发症。

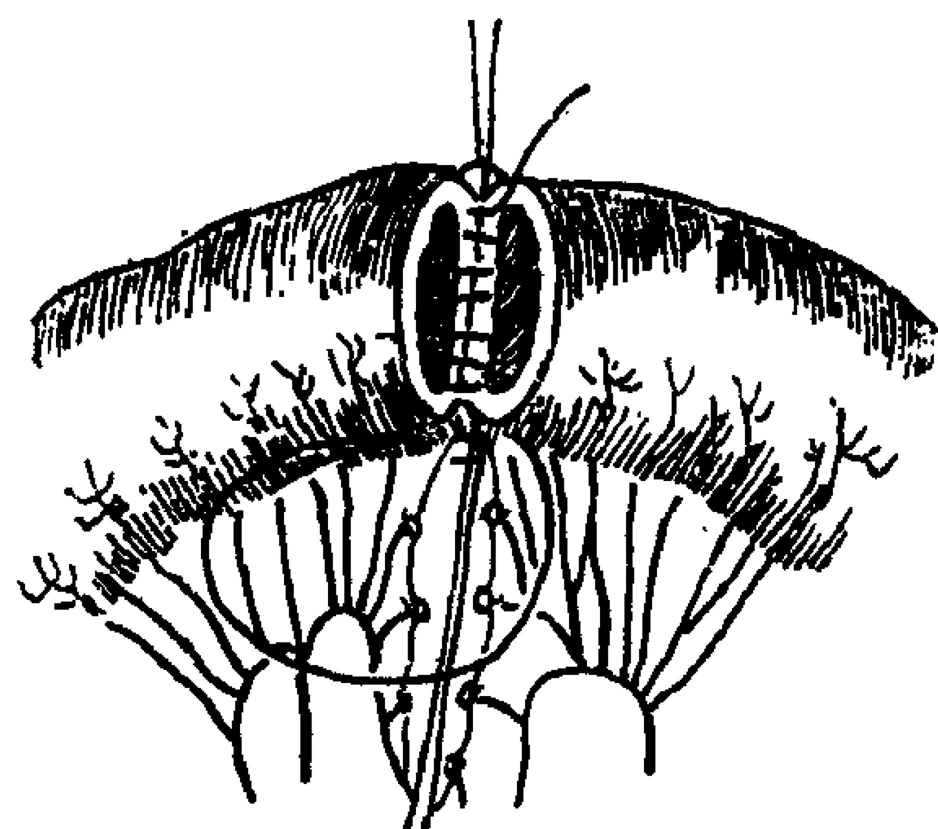
（1）端端吻合：将两把肠钳靠拢，注意使两个肠腔对齐，切勿发生扭曲。然后在肠管的系膜侧和系膜对侧，距断端边缘0.5厘米各用1号丝线做两肠管断端浆肌层结节缝合，结扎缝线留作支持线（图8—15）。全层缝合首先由后壁开始，用00号铬制肠线行全层连续缝合，第一针由肠系膜对侧缝起，即由一端肠腔内向肠壁外穿出，再由另一端肠壁外向肠腔内穿入，形成“U”字形缝合，并行结扎（图8—16），线尾勿剪断。连续缝合每针距肠管断缘0.2～0.3厘米，每针间距离0.3～0.5厘米，依次向系膜侧缝合。缝至系膜侧时，缝针


图 8—15　缝合支持线

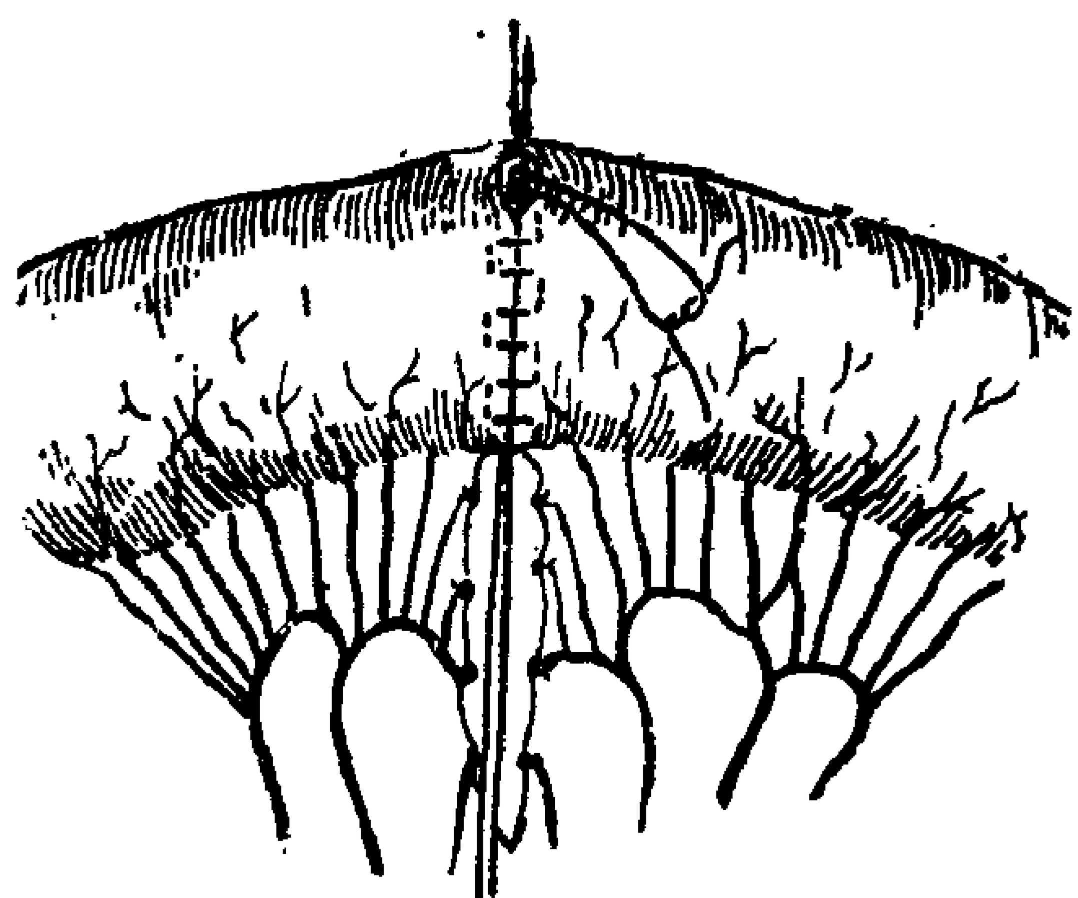

图 8—16　后壁全层连续缝合第一针

由一端肠腔内向肠壁外穿出，再由另一端肠管的肠壁外向肠腔内穿入（图 8 —17），拉紧缝线即可使系膜侧肠壁内翻，再将缝针由对侧肠腔内穿出，至此转入前壁缝合。前壁缝合方法采用连续褥式内翻缝合，即将缝针由肠壁外向肠腔内穿入，随即由肠腔内向同一端肠壁外穿出（图 8 —18），如此两段肠管一替一针地轮流缝合，每针缝合后须将缝线拉紧，


图 8—17　后壁全层连续缝合转前壁缝合


图 8—18　前壁全层内翻缝合

同时作好肠壁边缘的内翻，即可使两肠壁的浆膜面相接触。缝至肠系膜对侧，最后一针由肠壁外穿向肠腔内与后壁第一针缝线线尾结扎，使线结结扎于肠腔内（图 8 —19）。至此，前、后壁全层缝合已完成。除去肠钳，更换吻合时用过的纱布、器械。手术人员用生理盐水冲洗手套，再用酒精棉球涂擦手套进行消毒。然后，距全层缝线 0.2 厘米，用 1 号丝线行前、后壁浆肌层结节缝合，缝合结扎后可将全层缝线


图 8—19　全层缝合线结打于肠腔内

完全覆盖（图8—20）。最后缝合肠系膜裂孔，以防遗有裂孔引起术后内疝，吻合完

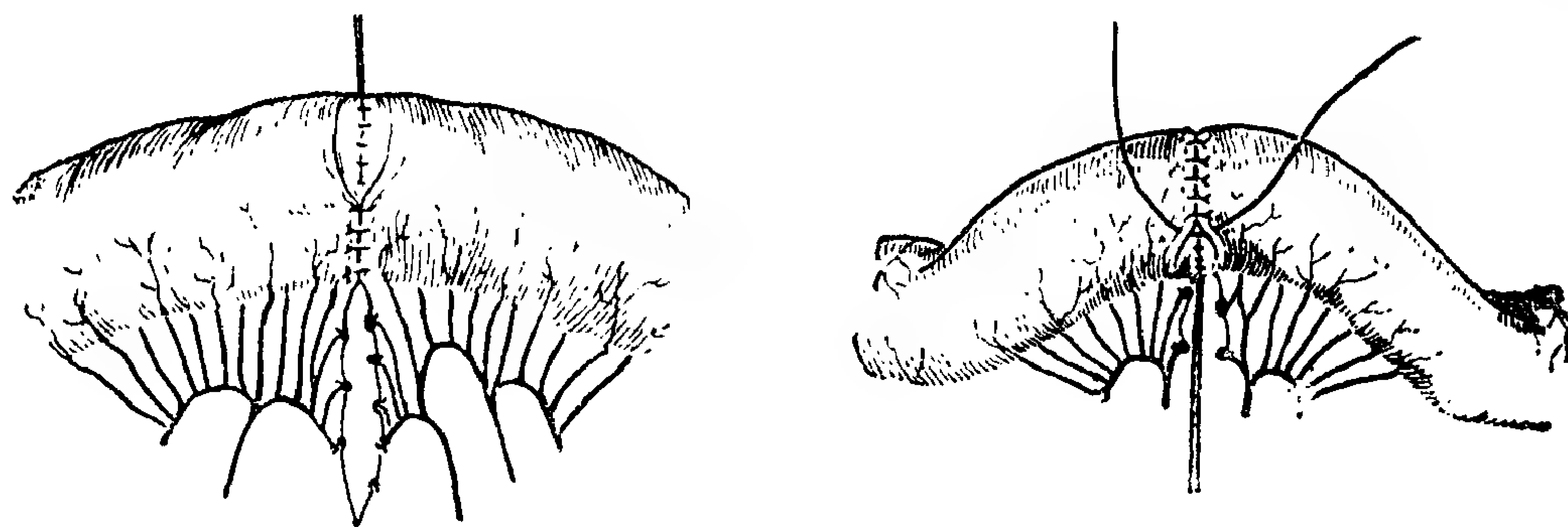


图8—20　前、后壁浆肌层结节缝合

成后用拇、食两指检查吻合口大小，一般以易于通过食指为宜（图8—21）。

全层缝合时，亦可由后壁中间开始，向两侧进行（图8—22）。缝线的两端要留等长，缝合方法同前，最后在前壁中间相遇。最后一针须穿入肠腔内，已将线结打于肠腔

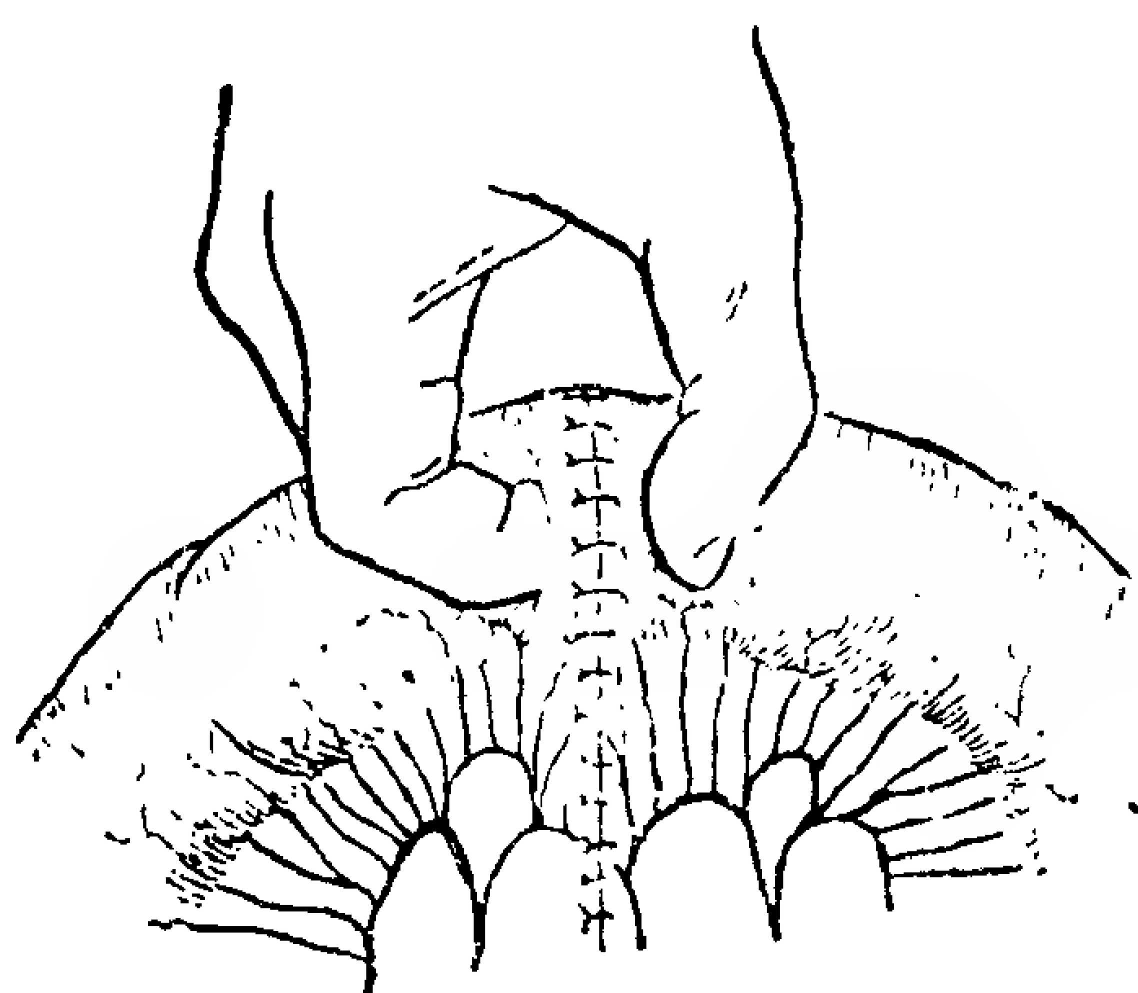


图8—21　用拇、食指检查吻合口

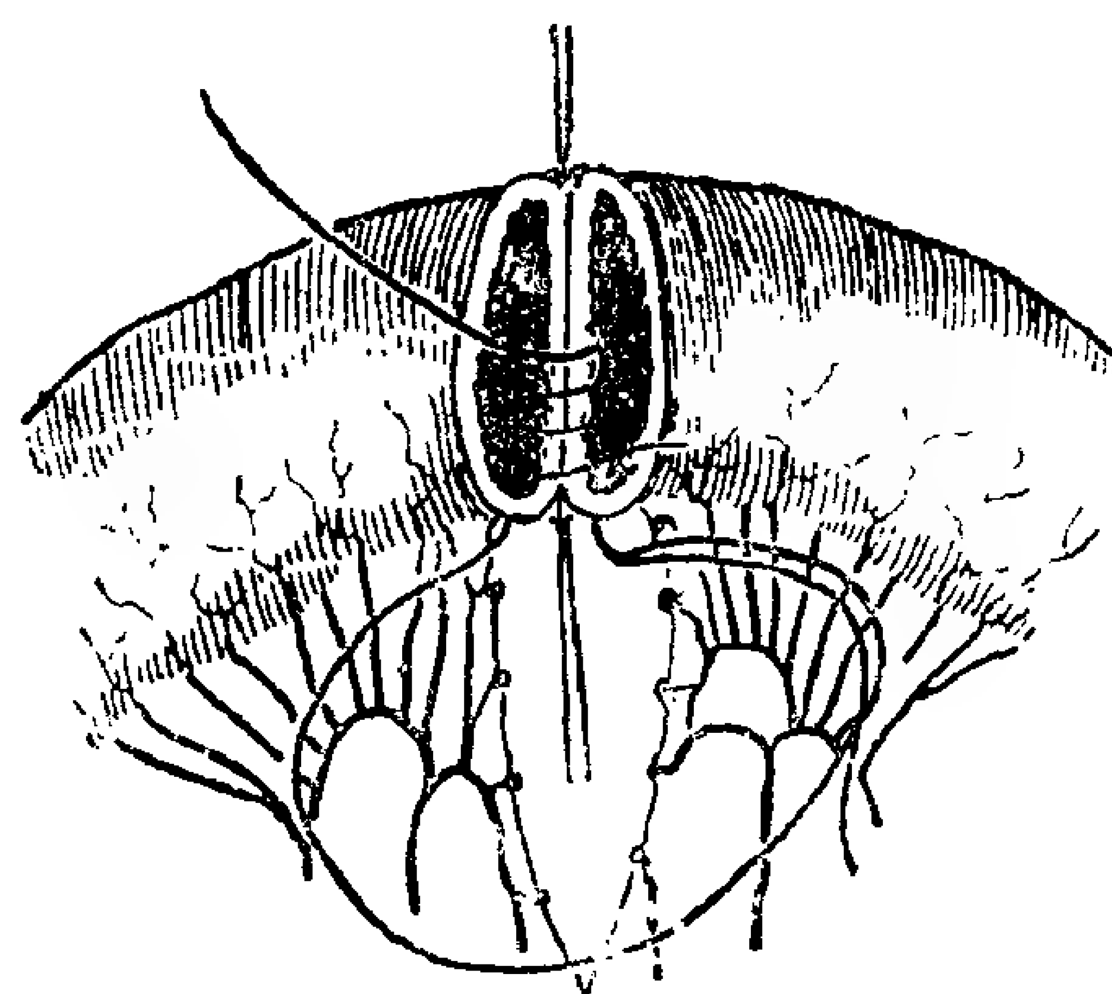


图8—22　由后壁中间开始做全层缝合

内（图8—23），即完成全层缝合。

（2）侧侧吻合：在切除肠管后，首先闭锁两个断端。在肠管断端的肠系膜侧和肠系膜对侧各缝合一针支持线。然后用00号铬制肠线或1号丝线行肠管断端全层缝合，用结节或连续缝合均可（图8—24），剪去缝线。再将两角各作浆肌层半烟包缝合，抽紧结扎半烟包缝合线即将两角包埋（图8—25）。提起两半烟包缝合线，在其间用1号丝线行浆肌层结节缝合，使全层

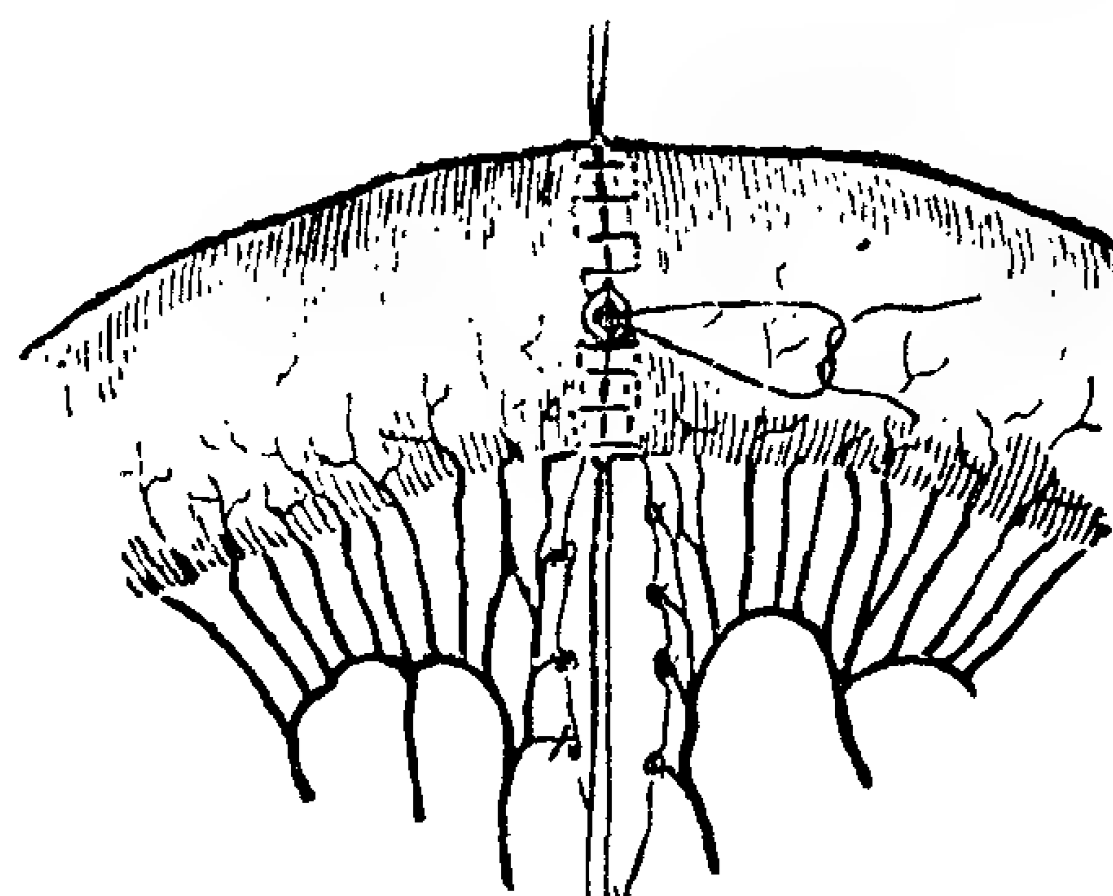


图8—23　于前壁中间将线结打于肠腔内

缝线完全埋入（图8—26），剪去缝线和支持线，去掉两端的肠钳。

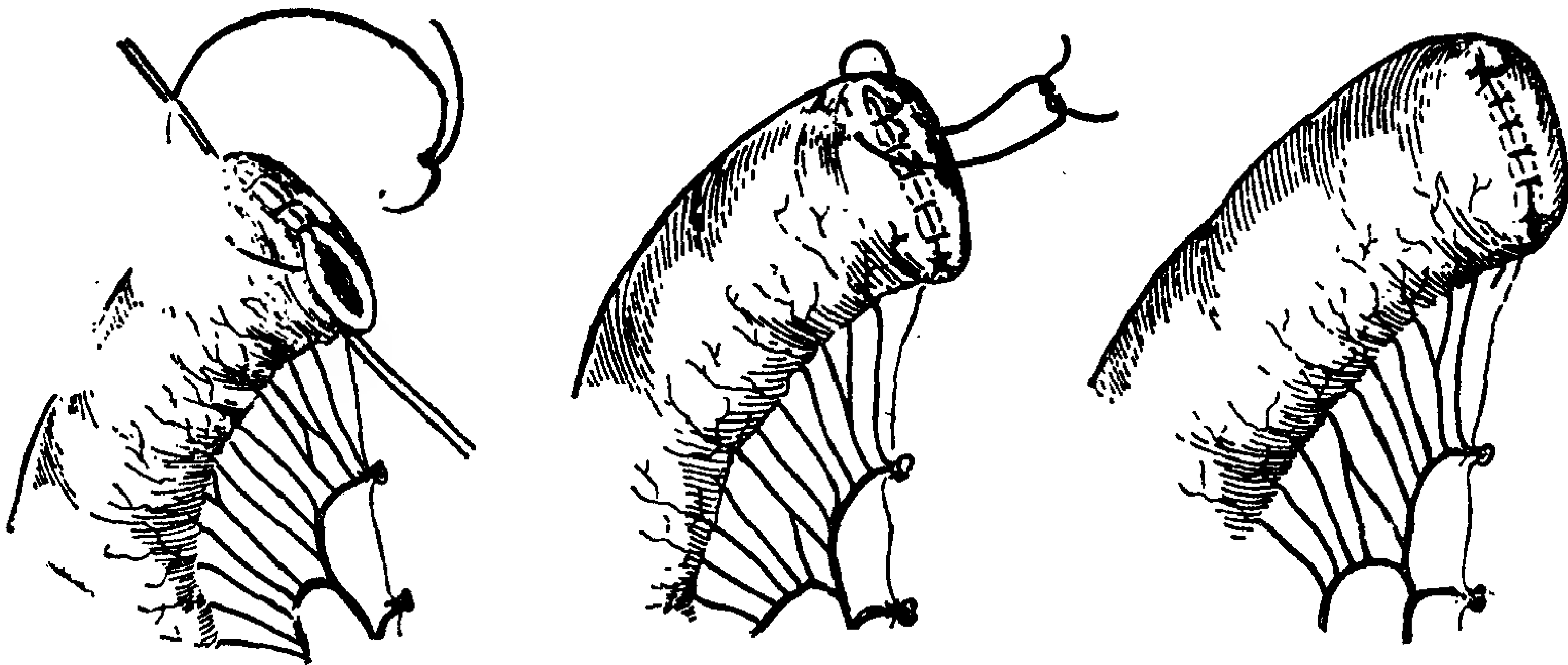


图 8—24　肠断端全层连续缝合　图 8—25　半烟包缝合包埋两角　图 8—26　浆肌层结节缝合

然后由助手用两把无齿镊子提起肠系膜对侧肠壁，术者用肠钳沿肠管纵轴夹肠管，长约8～10厘米(图8—27)，如此将两肠段用肠钳钳夹后将两肠钳并列一起保持顺蠕动方向。如采用顺蠕动方向吻合有困难时，也可采用逆蠕动方向吻合。第一层用1号丝线在靠近肠系膜侧行后壁浆肌层结节缝合（图8—28）。剪去缝线，但要保留两端缝线作支

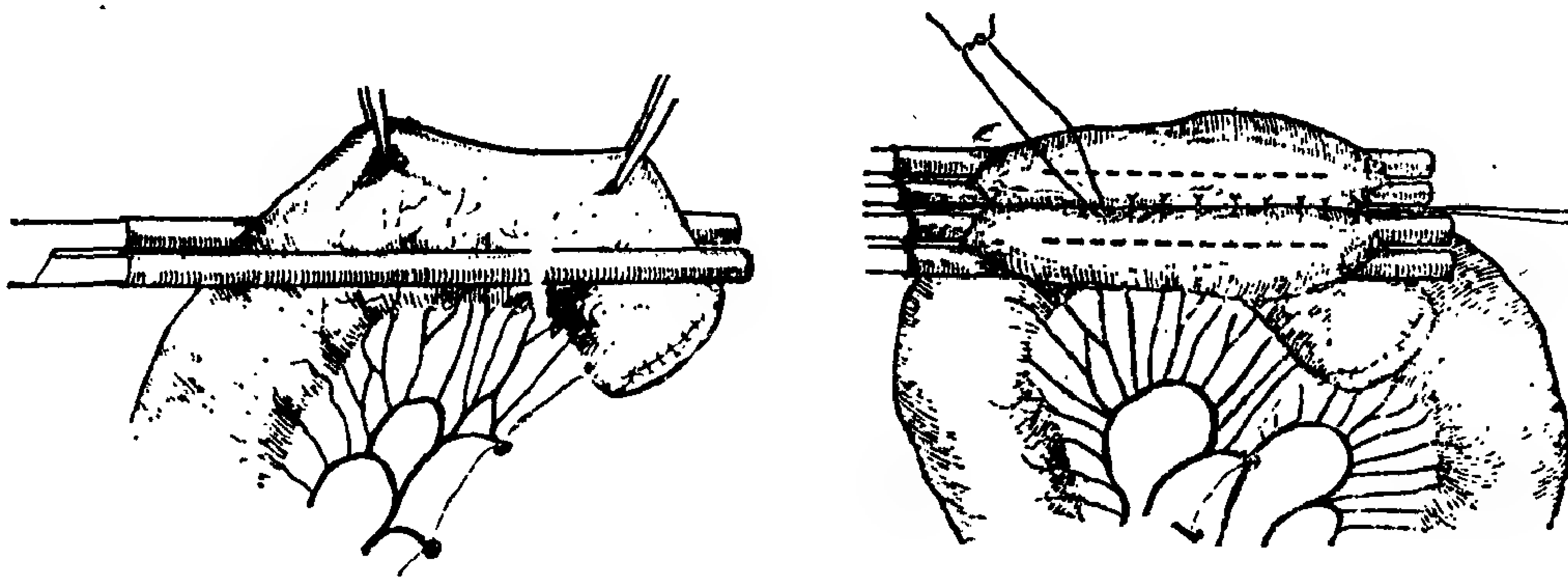


图 8—27　用肠钳钳夹肠管　　图 8—28　后壁浆肌层结节缝合

持线。再将纱布垫于两肠管间并包绕两侧肠管壁，以防切开肠腔时污染腹腔。距第一层缝线0.5厘米处，用刀切开两肠管的浆肌层，长约6厘米，再将肠粘膜切一小口，排出肠内容物，将无钩镊子由小切口伸入肠腔并挑起肠壁，沿浆肌层切口剪开粘膜层(图8—29)。切开两侧肠管后，行后壁全层缝合（第二层）。即用00号铬制肠线由一端开始，线结打在肠腔内，向另端行连续缝合（图8—30）。当缝至另一端时，缝针由肠腔内穿出肠壁，再由对侧肠壁外穿入肠腔内，拉紧缝线即可使肠壁内翻，再将缝针由对侧肠腔内穿出，而转向前壁的全层缝合（第三层）。缝针从一端肠壁外穿入肠腔内，然后从同一端

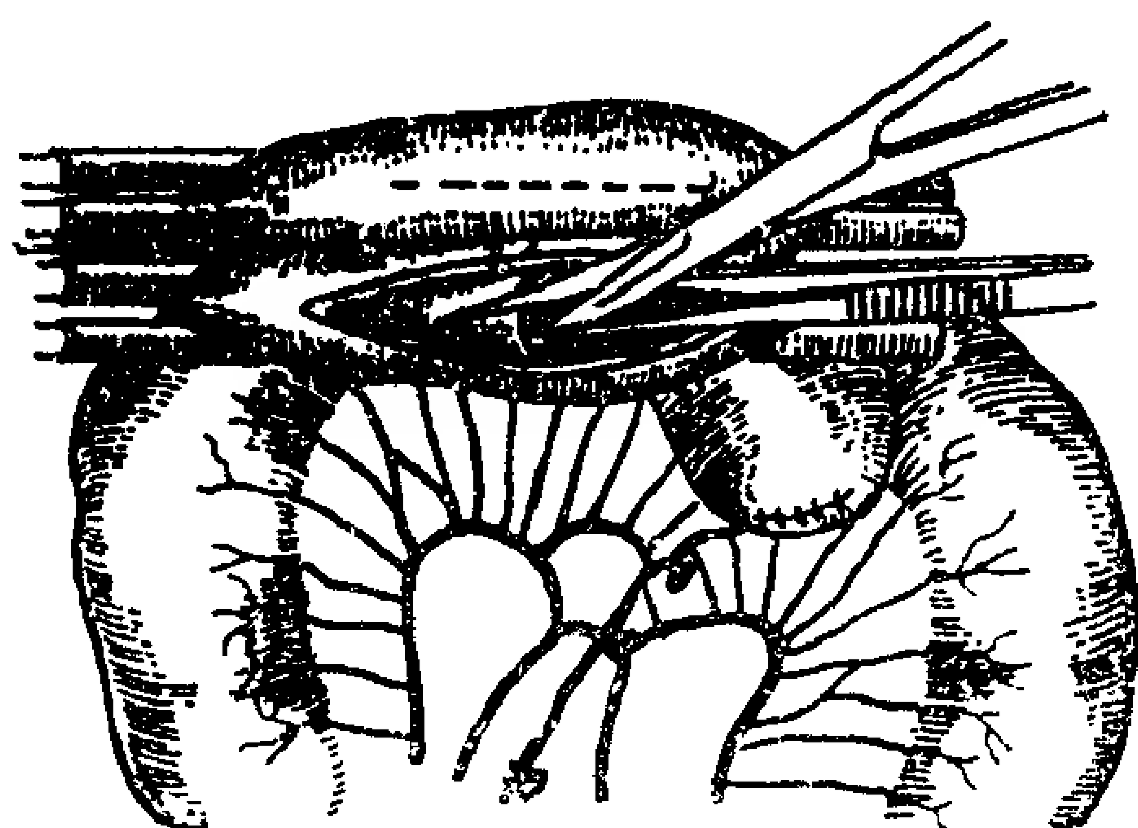


图 8—29　剪开粘膜层

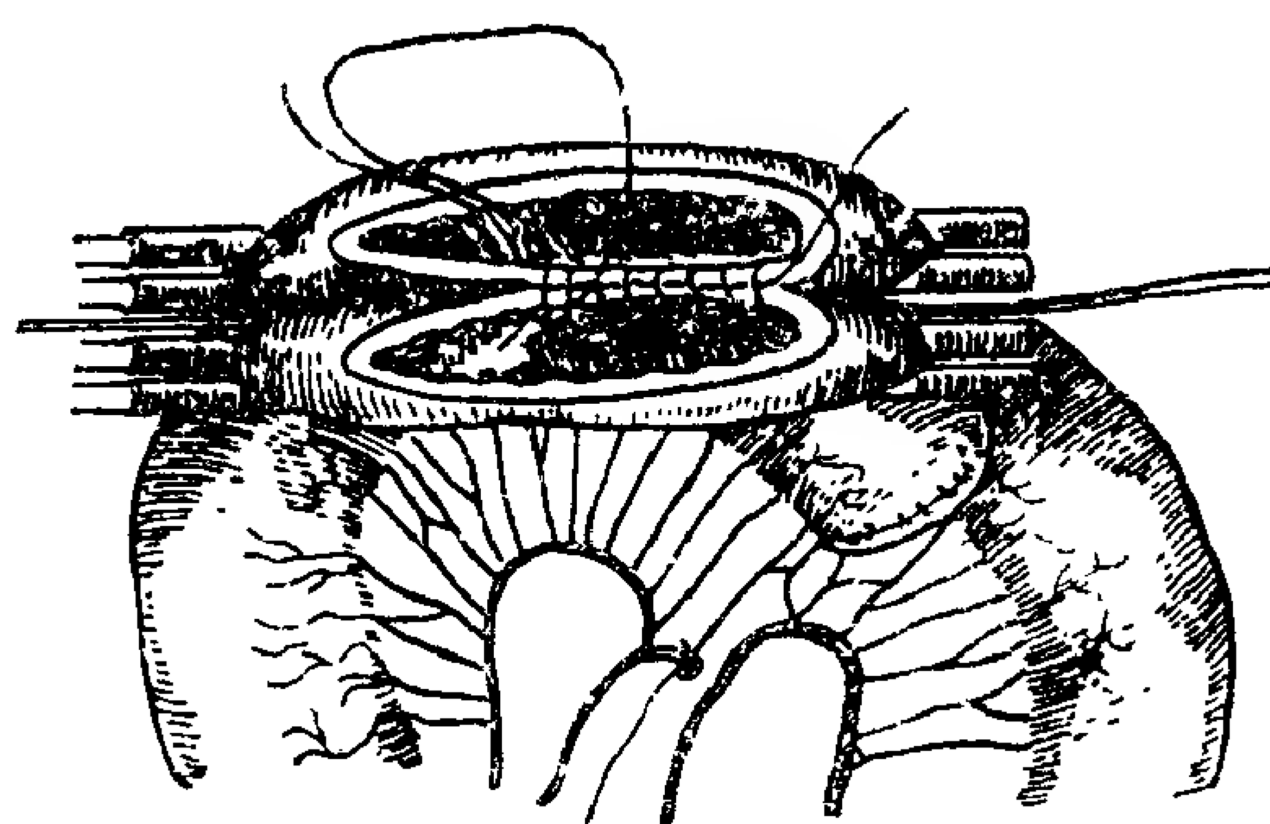


图 8—30　后壁全层连续缝合

肠腔内穿出肠壁外，交替在两端肠管肠壁上缝合，每缝一针务必拉紧缝线使肠壁自然向肠腔内翻入（图 8 —31）。待前壁的全层缝合至最后一针时，由肠壁外穿入肠腔内，缝线与后壁全层缝线的线尾打结于肠腔内。去掉肠钳，行前壁浆肌层结节缝合(第四层）。吻合完成后用双手拇、食指试验吻合口大小，以通过两食指为合适，一般吻合口约为 4～5 厘米（图 8 —32）。其次再将两肠段的肠管断端，用褥式缝合法分别与附近肠管壁缝

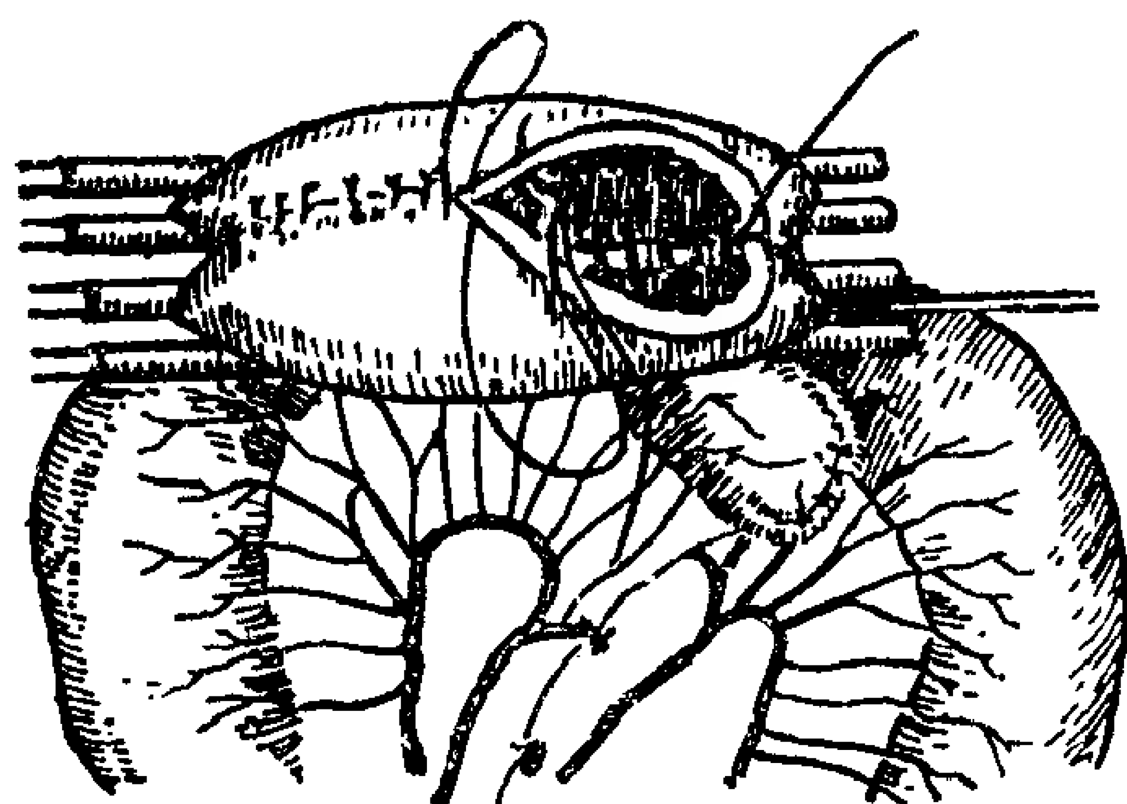


图 8—31　前壁全层内翻缝合

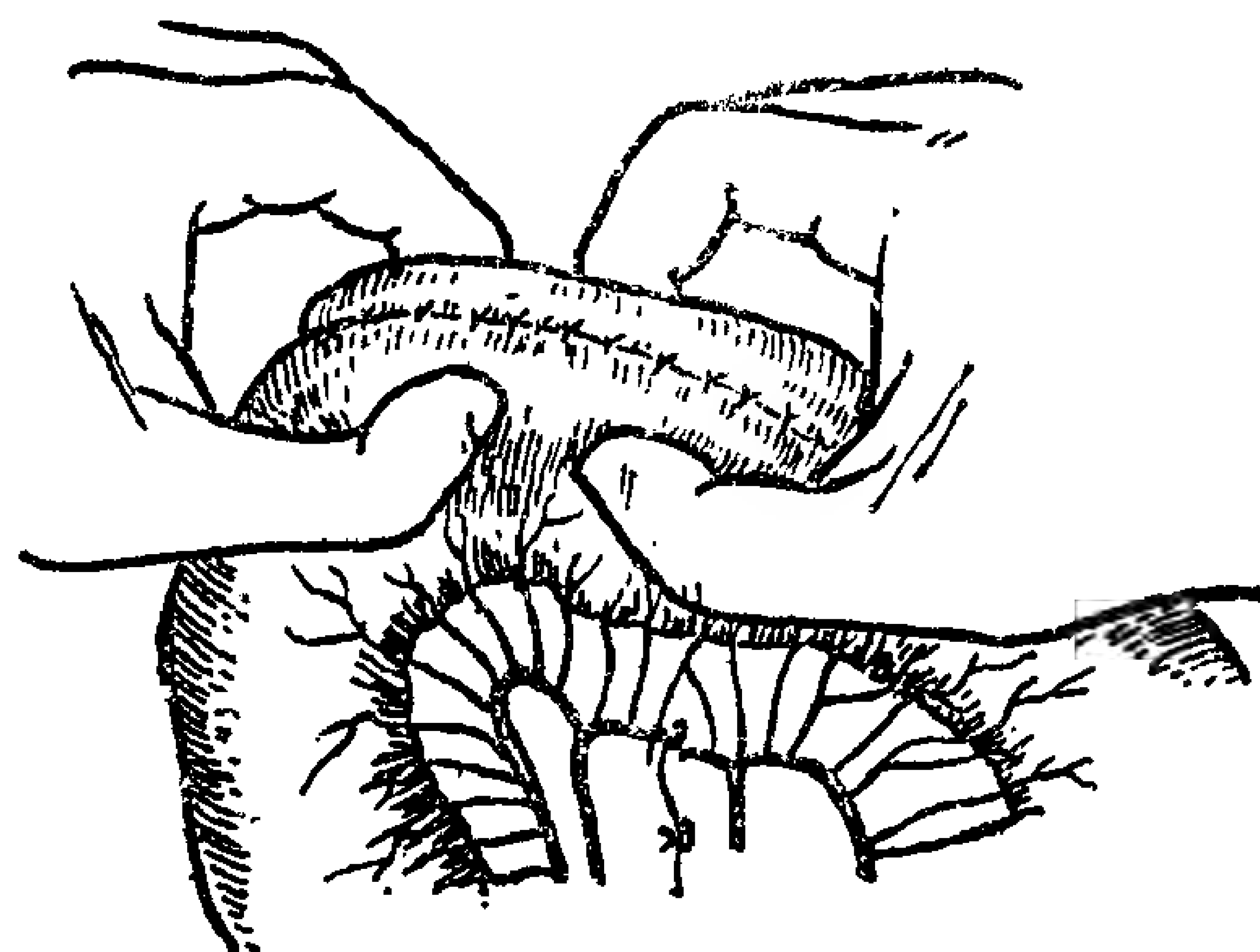


图 8—32　用双手拇、食指检查吻合口

合，以便将其固定。最后缝合闭锁肠系膜裂孔（图 8 —33）。

6. 缝合切口：吻合完成后，如污染重或渗出液较多，可将渗液吸出，冲洗腹腔。回纳肠管入腹腔，用大网膜覆盖。按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 肥胖病人肠系膜脂肪组织过多，不易看清系膜内血管，可将系

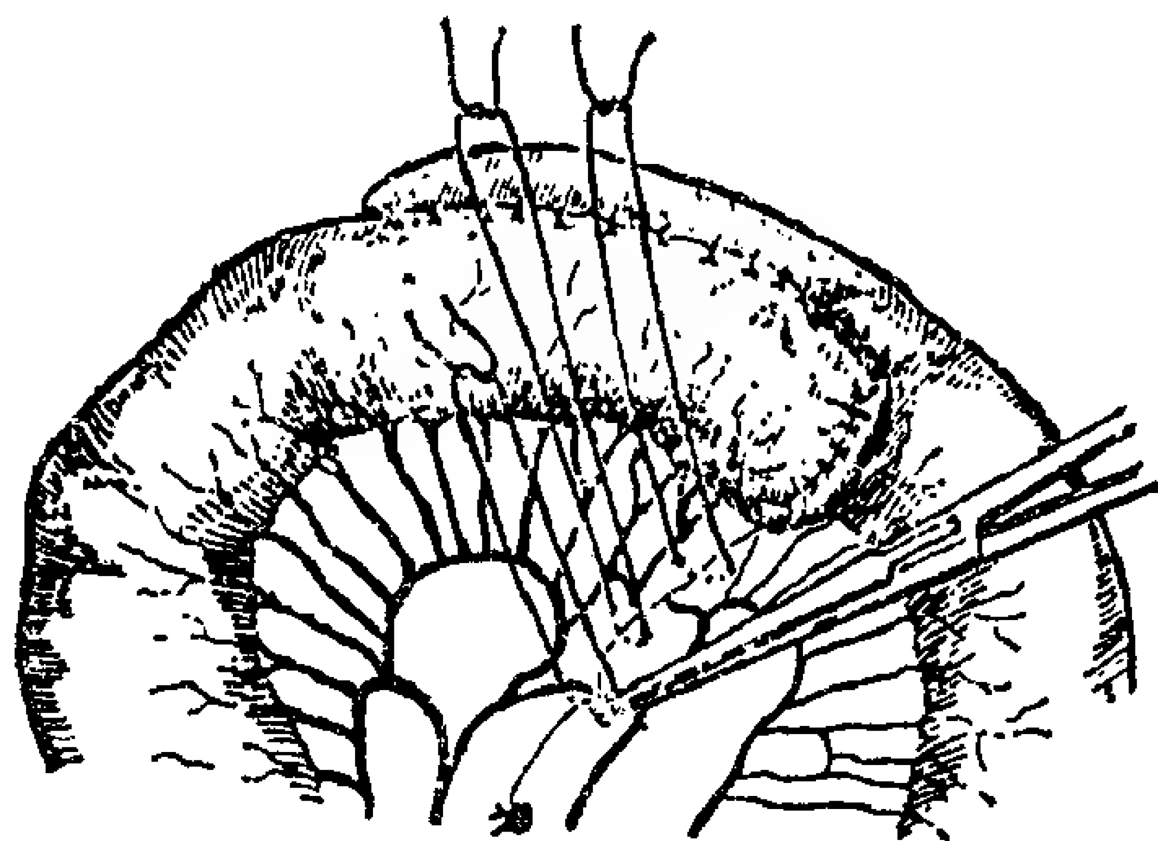


图 8—33　缝合肠系膜裂孔

膜提起迎光透照即可看清血管走行。另外，分离、结扎系膜血管时，可先将系膜的浆膜层切开，分开脂肪组织，暴露出血管后，再行结扎、切断，以免结扎后线结脱落或血管回缩，招致出血。

2．分离、结扎系膜血管时，注意血管弓的分布，越靠近系膜根越应注意，以防误将系膜血管过多地结扎，造成大段的肠管缺血。肠管断端处的系膜也不要分离过多，一般距断端1.0厘米以内即可，否则可能影响吻合口部的血液供应，术后发生吻合口坏死，

3．肠管切断端有动脉出血，表示血供良好。如切断端发紫或仅有静脉出血，血色紫黑，则表示血供不良，即不宜行吻合术。应再切除一段肠管，使血供良好，再行吻合。

4．断端止血不宜过多地使用电凝止血，以免组织受损过多。一般以1号丝线结扎出血点。少量出血可不必结扎，以免留下太多线结。待全层缝合完毕后，渗血即可自行停止。

5．用肠钳时，不要在钳翼上套上橡皮管。安置肠钳目的是闭塞肠腔，以防止内容物溢出，故不必夹得太紧，以免损伤肠壁。不应夹住肠系膜，以免系膜内血管长时间受压而影响肠袢的血液供应。

6．肠吻合时，边缘不宜翻入过多，以免造成吻合口狭窄。一般，全层缝合应距边缘0.2～0.3厘米。拉紧每一针缝线时，应准确地将粘膜翻入，否则粘膜外翻将影响吻合口愈合。全层缝合后，如部分粘膜外翻，可于局部补作"U"形浆肌层缝合，并将其埋入。

全层连续缝合时，每针缝线松紧要适度.如过紧将使吻合口狭窄，过松将招致粘膜外翻，因此，在操作过程中每针每线都应准确可靠。

7．在行端端吻合时，如两断端管径大小不相称，以致吻合困难。应将较窄的肠断端的倾斜角度加大，以适应对侧较粗的肠段断端。较粗的肠段，可行横断，使两断端管腔接近一致（图8—34）。在全层缝合时，管腔大的一侧每针间距离要大一些，以适应较窄的对侧。

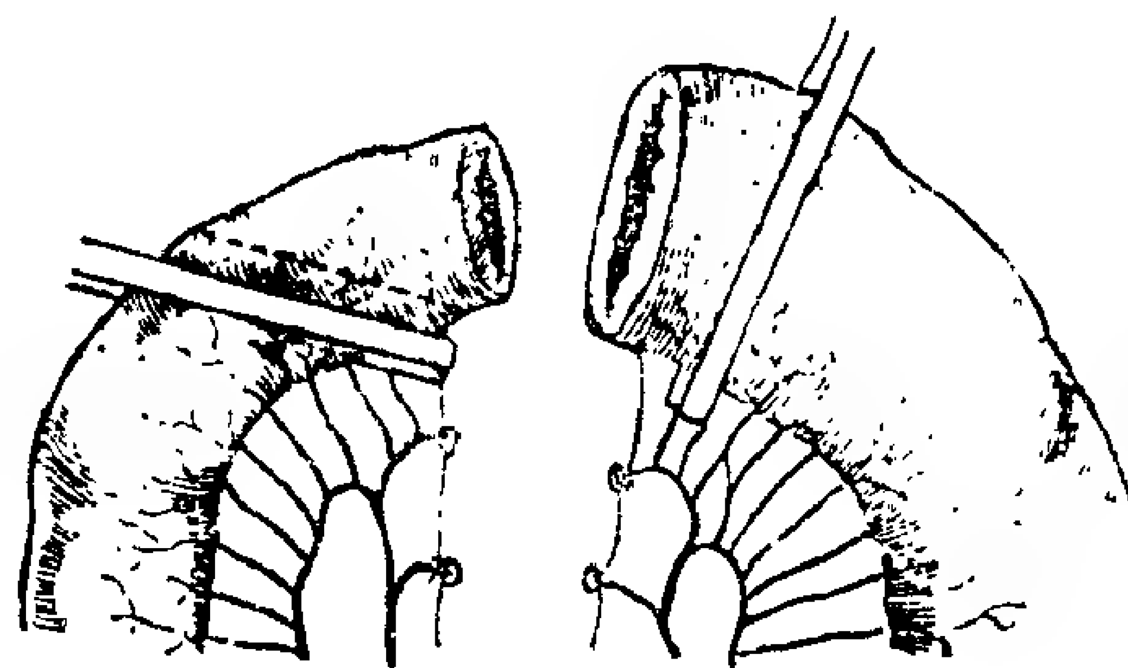


图8—34　细肠管倾斜角应加大，使两肠腔一致

除采用上述方法外，也可先将口径较小的断端的对肠系膜的肠壁沿肠纵轴方向切开，以扩大断端口径，然后进行对端吻合。也有的采用端侧吻合。

8．慢性肠梗阻病人，如近位端肠腔明显增大、水肿，全身营养低下，即或勉强将其与远端肠管吻合，吻合后往往不易愈合。当估计吻合后有不愈合的可能者，以行暂时的肠造瘘为妥。待全身情况好转，扩张的肠管回缩后，再闭合肠瘘。

9．肠管断端如无较大的血管出血时，一般吻合后即可止血。如在吻合后，吻合口仍有出血，应用1号丝线补加浆肌层缝合止血。

10．前壁全层缝合时，进针勿过深，以防将后壁缝入，造成肠腔狭窄。其次，浆肌层缝合不应穿通肠壁全层，缝线结扎不宜过紧，以免割裂肠壁。如肠壁有炎性水肿，结

节缝合结扎易撕裂肠壁，可用"U"形缝合，以增加肠壁的拉力。

11．缝合肠系膜裂孔时，勿将系膜血管结扎，也不要将其穿破引起出血。因肠系膜组织疏松，出血后不易自止，易形成较大的血肿，甚至压迫血管，影响肠管的血液供给。如肠系膜血管被刺破出血，要立即用手指捏住，做压迫止血。如不止血，则将其缝合结扎。缝合结扎后，要详细观察肠系膜血管的搏动和肠壁的颜色，如有血循环障碍，须再次作肠切除。

12．肠切除吻合时，应注意无菌操作，做好隔离。术中必须用生理盐水纱布保护手术野。切开肠管前还要用干纱布保护，并将拟切开处的肠段内容物排出，以防切开后肠内容物外溢。清拭断端粘膜的棉球，不得任意放置，以免污染或误遗腹腔。

术后处理

1．除腹股沟疝和休克病人外，术后均应取半坐位。暂禁食，持续胃肠减压。待肠蠕动恢复，由肛门排气后，可拔掉胃管，开始进全流饮食。术后一周改用半流食，10天后恢复普通饮食。如有腹胀，吻合时肠壁有炎性水肿，可适当延长禁食时间，

2．禁食期间，经静脉补液，以维持水和电解质的平衡。必要时输血，

3．为预防和控制感染，可应用青、链霉素。

4．按各种不同病人，给予适当的处理。如肿瘤术后继续用抗肿瘤药物或放射治疗，结核病人术后应用抗结核治疗。

5．术后近期如突然发生腹痛并有腹膜炎体征，应考虑为肠吻合口渗漏或裂开。如腹膜炎限局，可拆除切口部分缝线，行引流即可；如为弥漫性腹膜炎，须再次手术探查，将裂开的吻合口拉出腹腔外行肠造瘘术。

第二节　右半结肠切除术

右半结肠切除术的切除范围包括回肠末端、盲肠、升结肠、结肠肝曲及横结肠右侧部分。上述切除范围的理论依据有两方面：一方面是由疾病性质所决定的。如右侧结肠癌，为达到根治的目的，要切除足够肠段并在肠系膜根部切断、结扎营养血管，以清除所属淋巴结；另一方面是由右侧结肠特点所决定的。即升结肠后面无腹膜遮盖，血管分支少，供血不丰富，肠壁较薄及肠腔内细菌较多等因素，不利于愈合。尤其在炎性疾病及外伤时，肠壁充血、水肿范围大，更不利于愈合。常用的有以下三种术式：根治性右半结肠切除术，右半结肠切除术，分期右半结肠切除术。

适应证

1．盲肠、升结肠及结肠肝曲部的癌瘤。

2．经非手术疗法未能治愈的回盲部结核，尤其是伴有梗阻的增殖型结核，结肠多发性息肉、巨大绒毛膜腺瘤、升结肠Crohn氏病，阑尾假性粘液瘤、类癌（直径大于2厘米）等。

3．不能复位或已出现肠坏死的回盲部肠套叠。回盲部扭转出现肠坏死时，也可采用此手术。

4．盲肠及升结肠的严重损伤，修补困难者。

术前准备

1．全身准备：给予高热量少渣饮食。如有贫血、低蛋白血症，应在术前输血。对有脱水及电解质平衡失调的病人，应予以纠正。由于肠道功能紊乱及肠道杀菌剂的应用，使维生素的吸收减少及合成能力降低，所以，要补充足够的维生素B、C、K。回盲部结核病人应行抗结核治疗。

2．肠道的准备：术前3天开始服用肠道杀菌剂，如磺胺胍、链霉素等，控制肠道感染。合并肠梗阻者，术前2～3天开始给流质饮食。术前每晚洗肠一次，口服液体石蜡或甘油20毫升，连续3天。手术前日晚清洁洗肠。手术当日晨禁食，下胃管，排空膀胱。

上述肠道准备取得一定的效果，但准备时间长。病人由于控制饮食，造成体质消耗，不同程度的脱水，对手术耐受力有一定影响，以及机械洗肠给病人带来一定的痛苦。因此，近年来有人提倡，用全肠道灌洗（WGI）做术前准备，可缩短时间数小时至1天，病人痛苦少，肠道粪便排空和细菌减少符合要求。

具体作法：手术前一天下午病人于室温20°C左右下胃管，坐于有剂量标志的便桶椅上，将WGI温热液37—40°C，按每小时平均3～4升速度灌注，经过15～120分钟即开始排便，直至排出清液为止。灌洗总量约为6500～12000毫升。灌注中病人最大的反应是恶心、呕吐，个别病人可能出现腹痛、腹胀。

WGI配方：NaCl 9克/升，（Na^+163mEq/*L*），KCl 75毫克/升（K^+10mEq/*L*）$NaHCO_3$ 0.7克/升（HCO_3^-9mEq/L），总渗透压为346mOsm。每一病人备液12～14升。灌洗的后8升，每升加入新霉素（或卡那霉素0.25克）、甲硝唑0.5克。

3．急诊病人的准备：对已有肠坏死或肠穿孔的病人，为争取时间尽快手术，须在短时间内做好必要的术前准备，如输血、补液、下胃管及注射抗生素等。切忌，不应为了追求所谓完满的准备而延误手术时间。

麻醉、体位

硬膜外麻醉或气管内全身麻醉。取仰卧位。

一、根治性右半结肠切除术

适用于盲肠、升结肠和结肠肝曲癌。切除范围，包括右半侧横结肠、结肠肝曲、升结肠、盲肠及末端回肠20厘米，以及上述肠管所属系膜及淋巴结（图8—35）。此手术操作要点是：在手术开始即切断向心的血管和淋巴引流通道，并尽量避免对癌瘤挤压，从而防止瘤细胞在手术操作过程中的扩散。

手术步骤

1．切口：取右下腹经腹直肌或旁正中切口，进入腹腔。

2．探查：开腹后，首先探查有无转移癌或多发癌。检查肝脏及盆腔有无转移，肠系膜淋巴结有无肿大、转移。最后检查局部病变，判定病变性质和活动度，与周围组织、器官的关系。

若右侧结肠病变不甚明显，必须检查阑尾；如病变为良性疾病时，对回盲部扭转、套叠或结核等，须注意是否合并其他疾病。

3. 隔离腹腔：将小肠推向左侧，用展开的大网膜将其包裹并用温生理盐水纱布覆盖。然后，在横结肠右段和回肠末端距盲肠20厘米处，用止血钳穿过横结肠和小肠系膜的无血管区，各带入一纱布条，分别结扎，闭锁病变肠管的近、远端（图8—36）。结

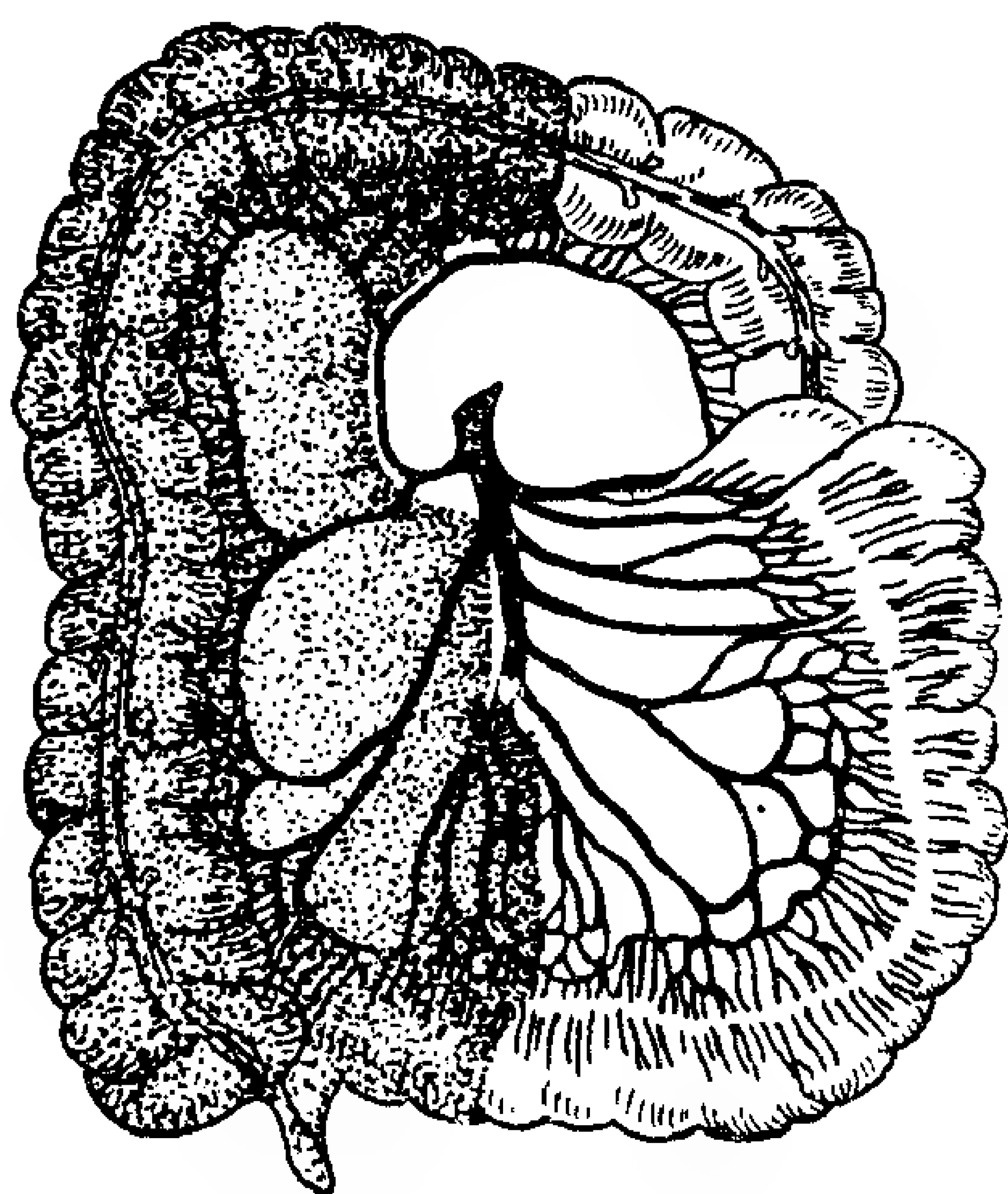


图 8—35 根治性右半结肠切除范围

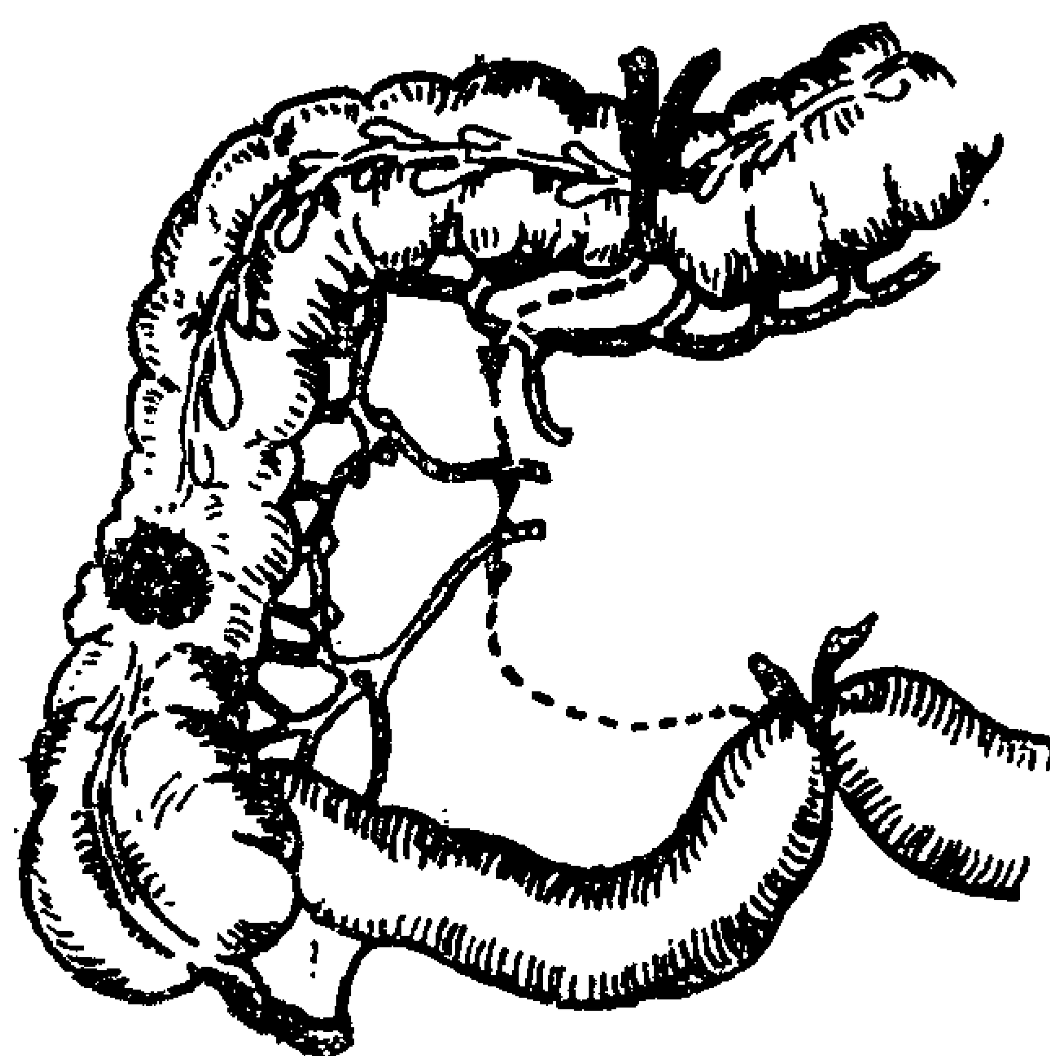


图 8—36 闭锁病变肠管近、远端

扎后，分别在小肠及结肠隔离腔内，注入氟脲嘧啶，总剂量按30毫克/公斤体重计算。

4. 结扎血管：首先游离大网膜，由胃网膜血管弓上开始，沿胃大弯将右半胃结肠韧带集束分离、结扎、切断。继而在拟切断的横结肠线上，分离切开大网膜，使左右半网膜分离。结扎胃网膜右血管后，在十二指肠第二段前面及腹侧壁分离大网膜附着部分。显露出胰腺钩突部及胰腺下缘。在胰腺钩突内侧和胰腺下缘水平，剥离肠系膜上血管及结肠中动脉静脉（图8—37），在胰头前面可分离出胃结肠静脉共干，在右结肠静脉四周如见到肿大淋巴结，应予以一并清除。如肿瘤位于结肠肝曲，则先将结肠中动脉根部结扎，后结扎静脉。肿瘤位于盲肠或升结肠下部，则只需结扎结肠中血管的右支。进一步分离肠系膜上血管全程、结肠右血管及回结肠血管，先后在其根部结扎切断（图8—38）。

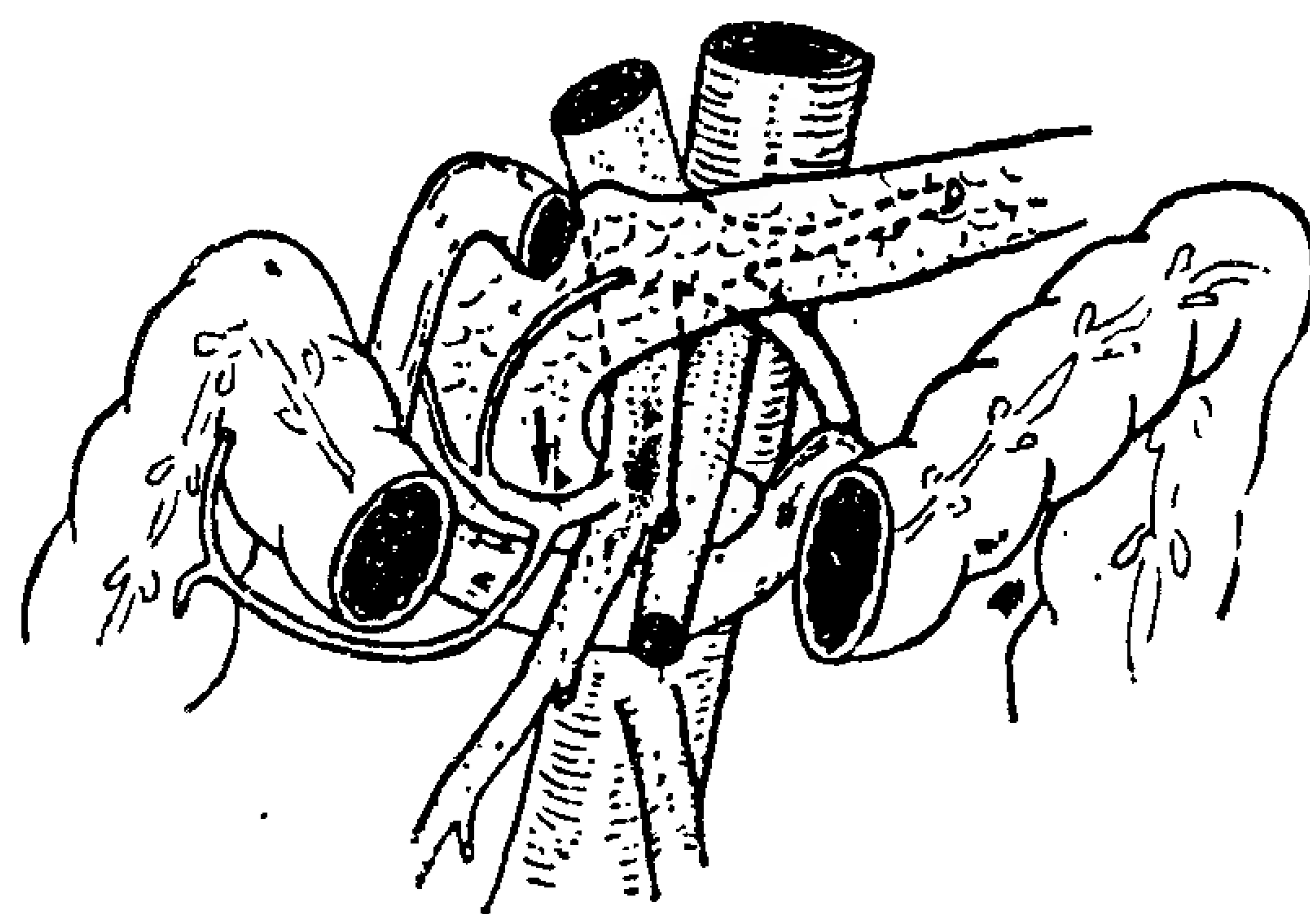


图 8—37 剥离肠系膜上血管及中结肠动脉

5. 分离右半结肠：将结肠肝曲向下牵拉，显露肝结肠韧带并将其分束结扎、切断

（图 8 —39）。分别提起横结肠和回肠末段，用肠钳分别钳夹已分离的回肠及横结肠。钳夹回肠的肠钳要斜向肠系膜对侧缘肠壁的近端，钳夹横结肠的肠钳与肠的纵轴垂直。

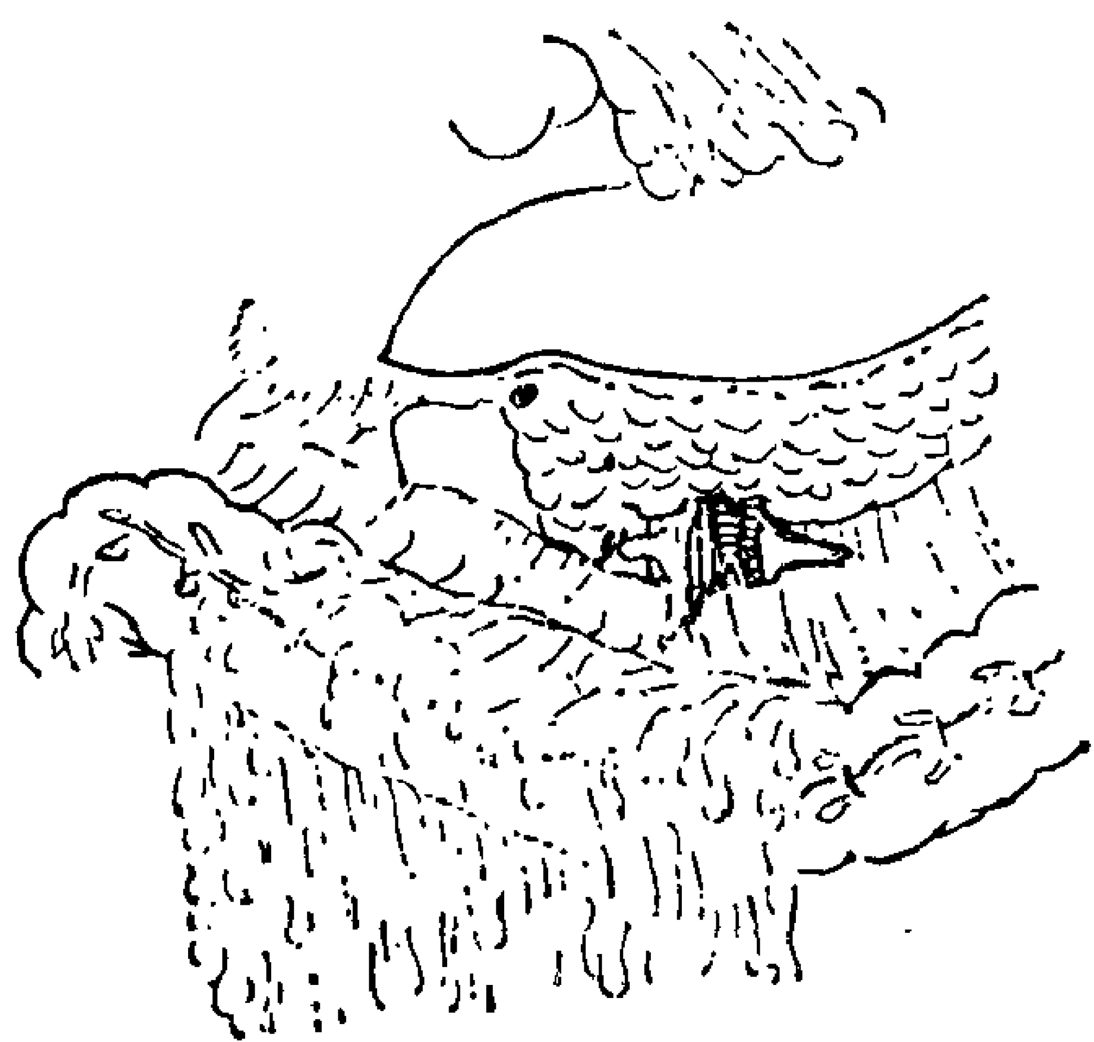


图 8—38 分离肠系膜上血管、在结肠右及回结肠血管根部结扎、切断

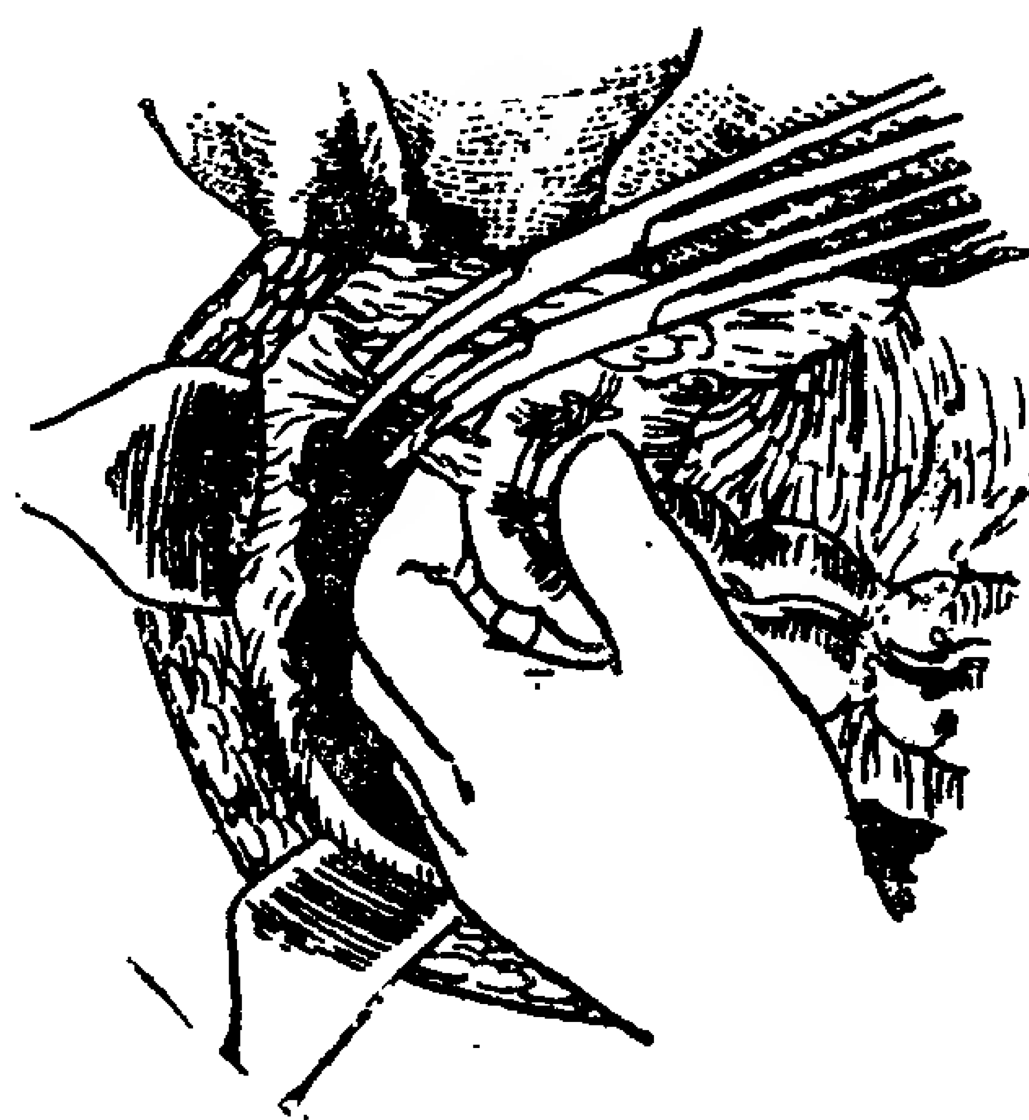


图 8—39 结扎、切断肝结肠韧带

然后，在预定切断处两侧肠管，用两把直十二指肠钳钳夹并切断之（图 8 —40）。此时，右半结肠中心的联系已被完全切断。

6. 切除病变：提起右半结肠，用大止血钳钳夹纱布块或用包有纱布的右手食指行钝性剥离，将右侧结肠连同肠系膜及腹膜后脂肪和淋巴组织由上而下，由内侧向外侧进行。在剥离上方时，注意勿损伤十二指肠及右肾下极；在剥离下方时，注意勿损伤右侧输尿管及精索血管或卵巢血管。最后剪开升结肠外侧壁层腹膜（图 8 —41），将右半结肠及腹膜后脂肪、淋巴组织整块移出腹腔。

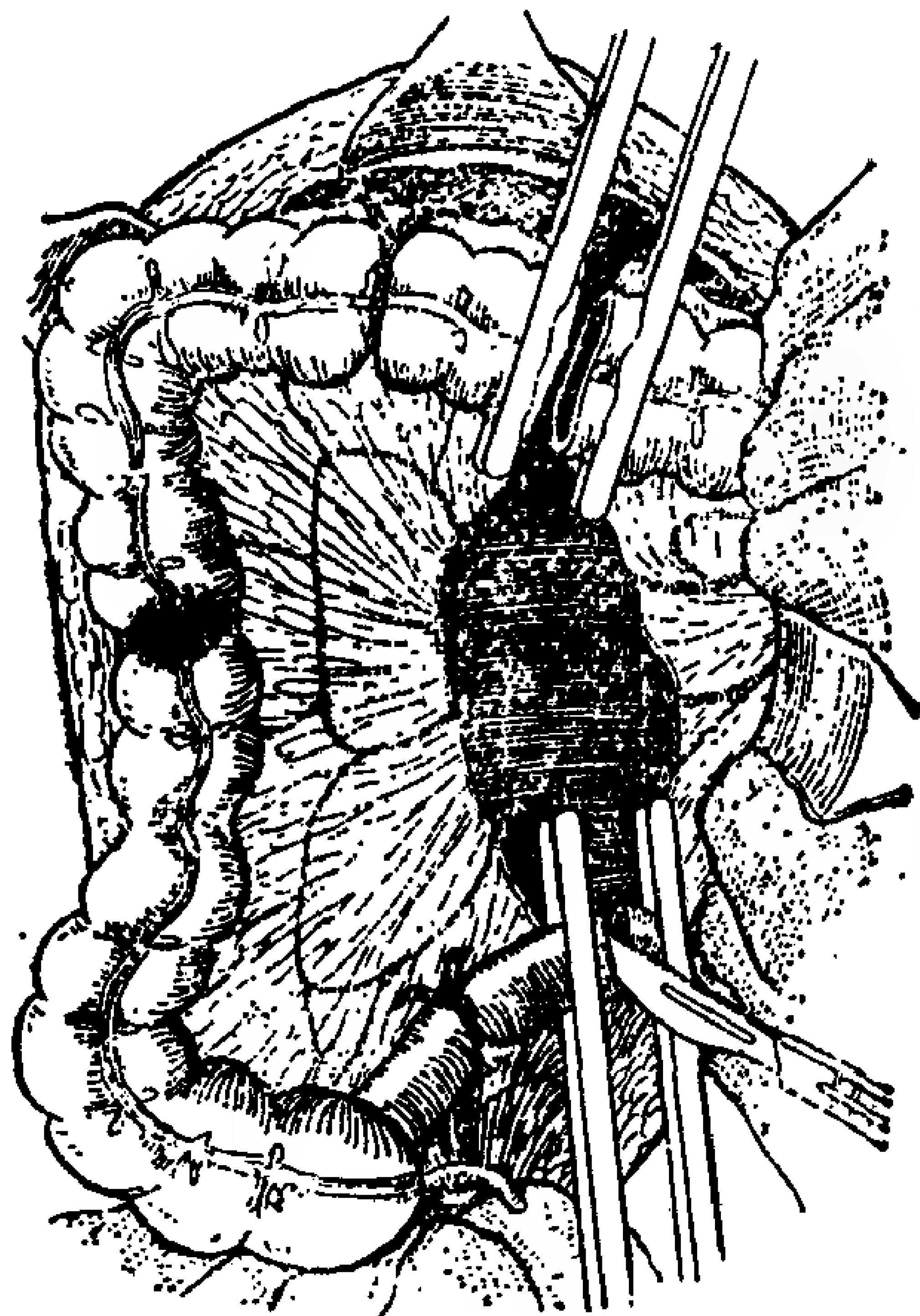


图 8—40 切断横结肠和回肠末端

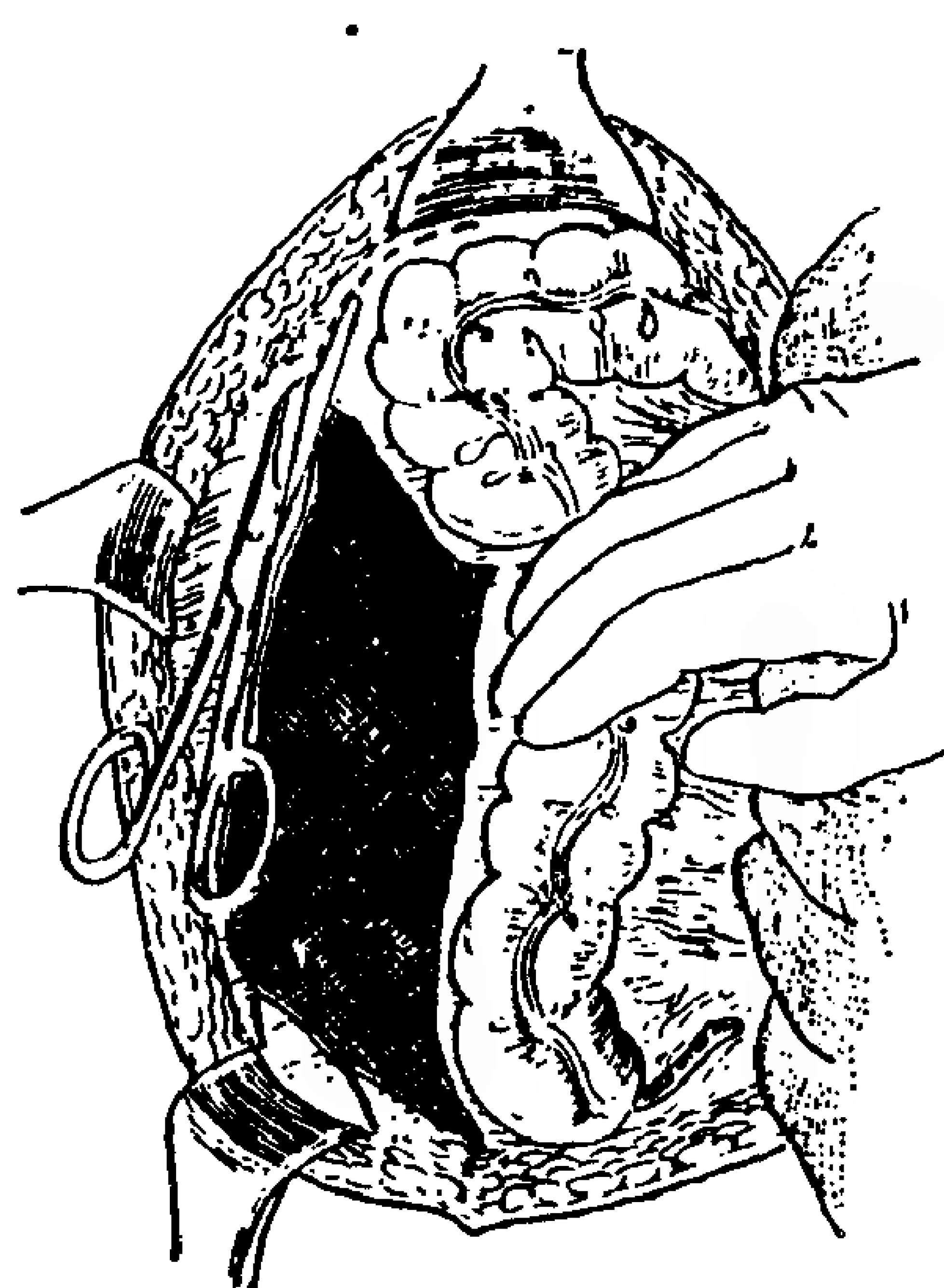
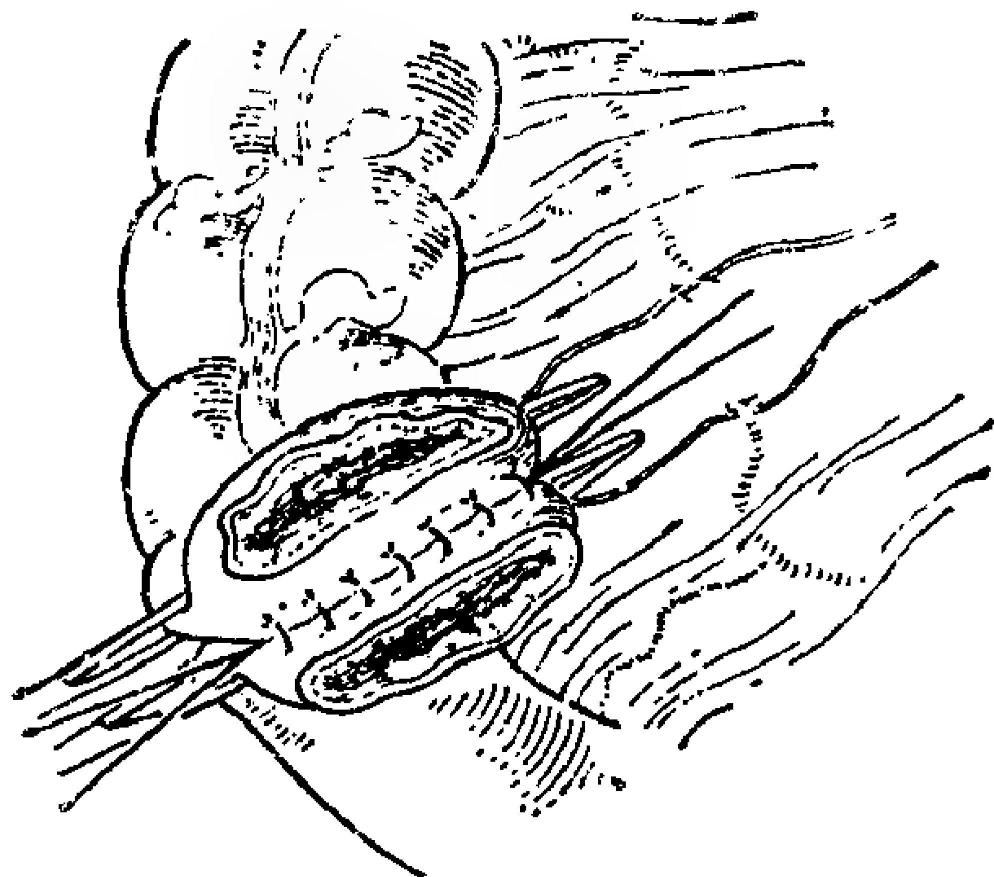
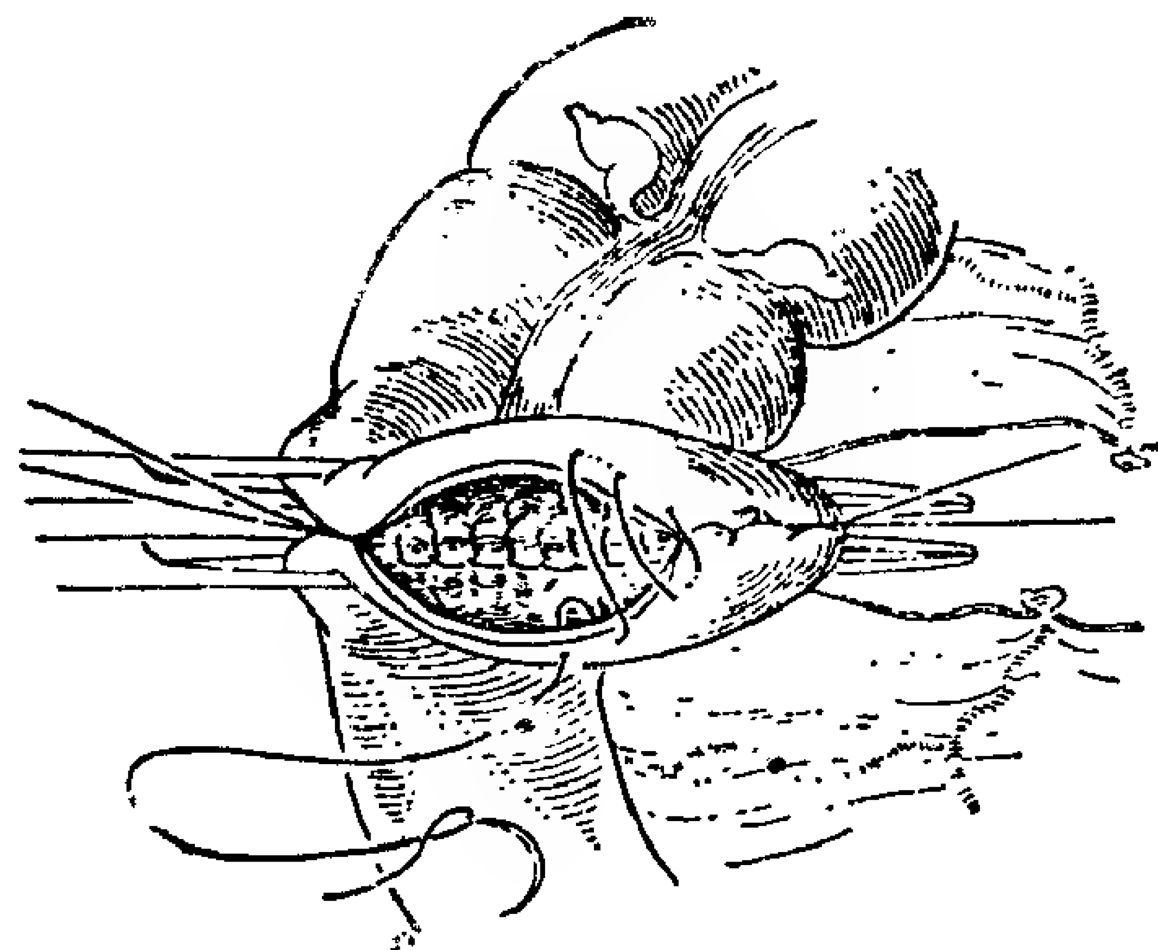


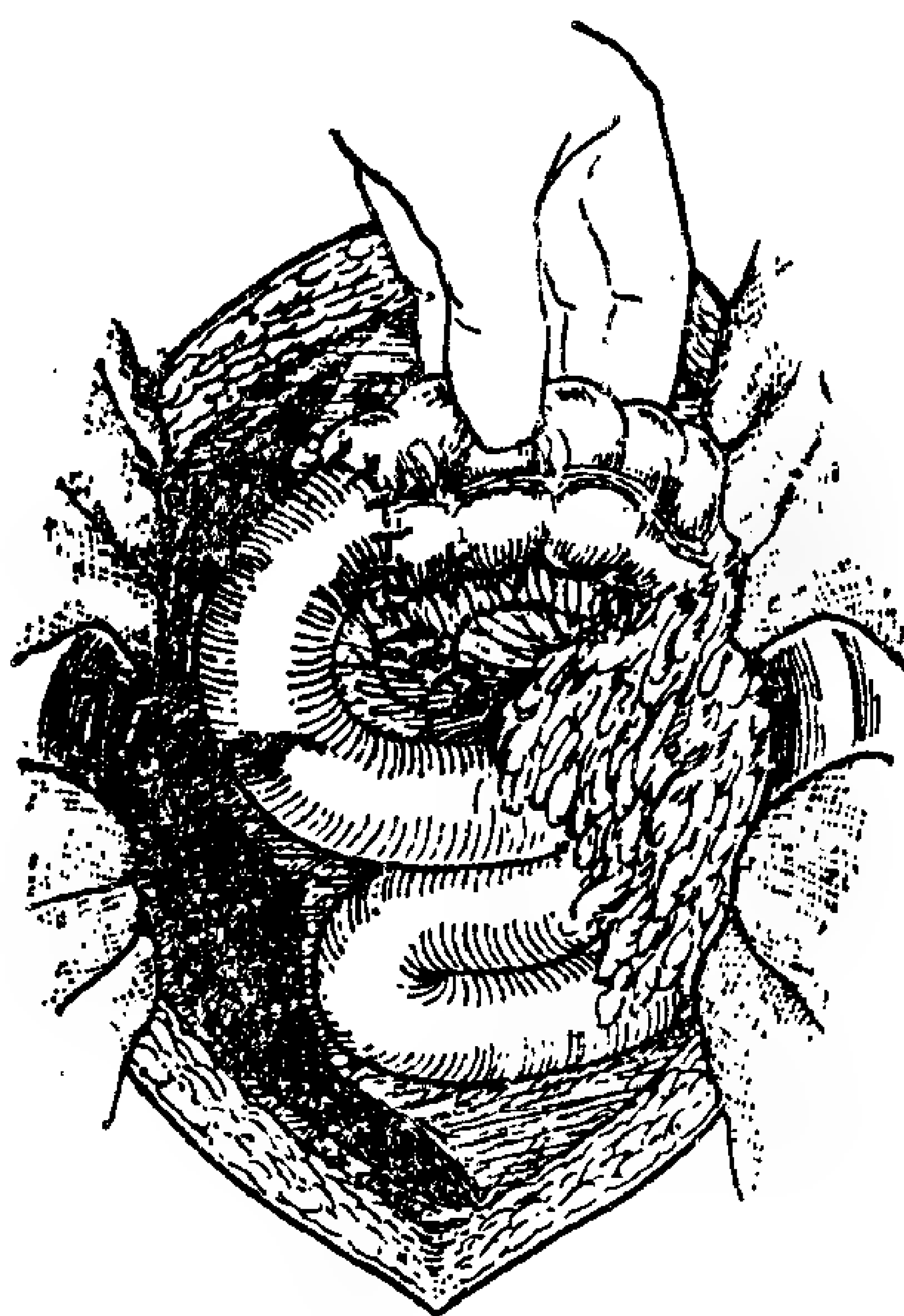
图 8—41 游离升结肠外侧壁层腹膜

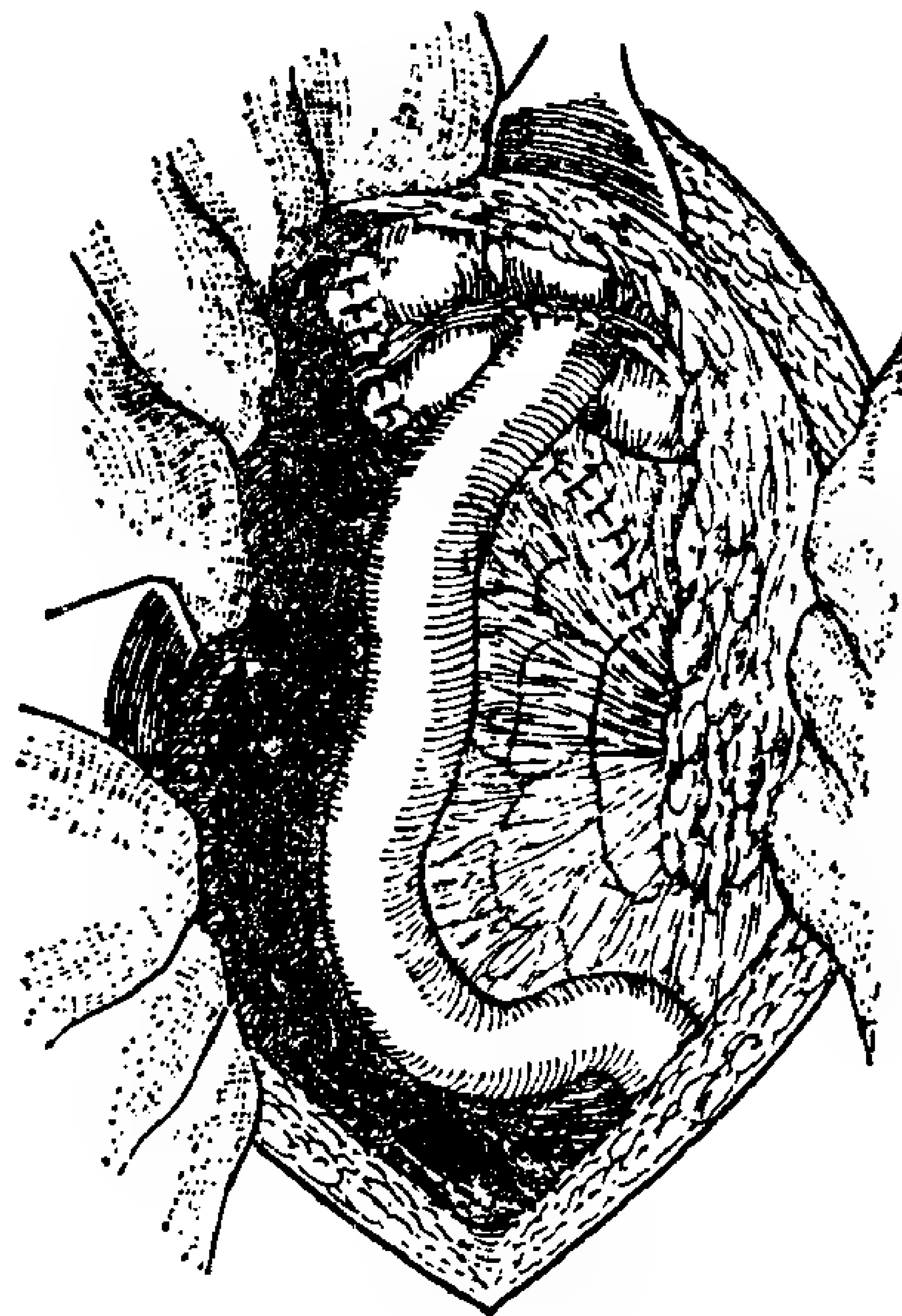
7. 重建肠道：将两肠钳靠拢，行回、横结肠端端吻合术。先在后壁两端用1号丝线各缝一支持线，然后用1号丝线结节缝合后壁的浆肌层（图8—42）。再用00号铬制肠线行后壁全层的连续锁边缝合及前壁全层的连续褥式内翻缝合（图8—43）。最后，


图8—42　缝合后壁浆肌层


图8—43　缝合前壁全层

结节缝合前壁的浆肌层及肠系膜裂口（图8—44），并用大网膜覆盖吻合口。如回肠肠腔小，也可作端侧吻合，即先用00号铬制肠线作横结肠断端的全层连续缝合，两角部做半烟包埋入，再作浆肌层缝合闭锁横结肠断端，最后行端侧吻合（图8—45）。


图8—44　端端吻合完成


图8—45　端侧吻合完成

8. 缝合切口：用温生理盐水反复冲洗腹腔，用4号丝线结节缝合后腹膜（图8—46）。如腹膜缺损过多，也可不必缝合。一般不放置引流，如渗血多，可放置乳胶管引流。逐层缝合腹壁。

二、右半结肠切除术

适用于盲肠、升结肠和结肠肝曲部位良性病变。因其不需切除结肠系膜及其所属淋巴结和腹膜后脂肪，手术操作较根治性手术简单、创伤小。

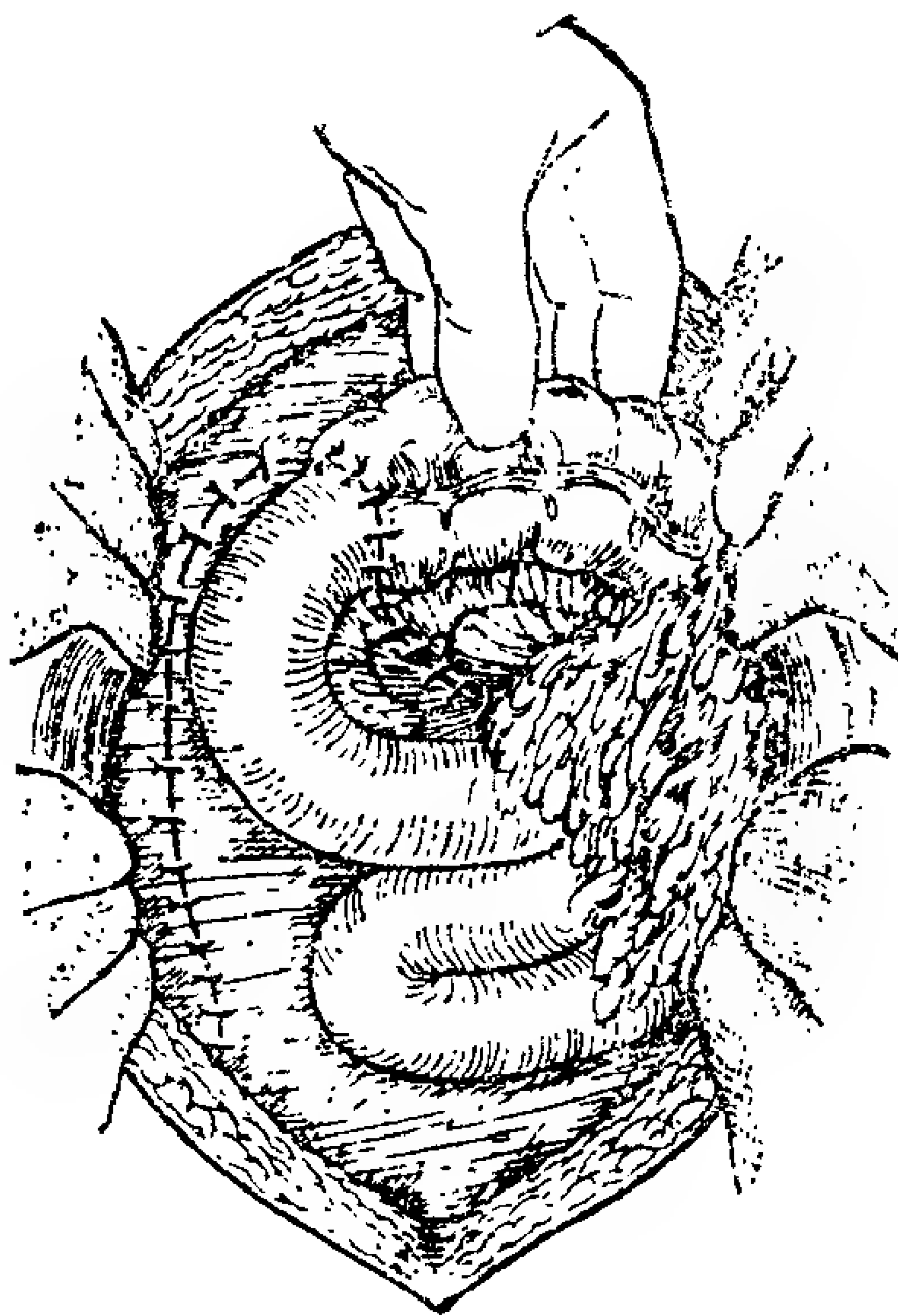


图 8—46 缝合后腹膜

手术步骤

1．切口、探查和隔离腹腔：基本同根治性右半结肠切除术。

2．分离右半结肠：将腹壁切口向右侧牵拉，显露升结肠旁沟。于病变外侧剪开侧腹膜，向左游离结肠（图 8—47），切开侧腹膜下至盲肠，上至肝曲，并将肝结肠韧带分束结扎、切断。然后，右手提起升结肠并向左侧牵拉，用包有纱布的左手食指或用止血钳钳夹纱布块经侧腹膜切口向左侧行钝性游离（图 8—48）。待将盲肠、升结肠、结肠肝曲游离后，可靠近结膜系肠缘钳夹、结扎、切断结肠系肠及其内部血管。

3．切除病变：在距盲肠15厘米处切断回肠及其系膜，在右侧横结肠适当部位也做钳夹、切断，将右半结肠移出腹腔。

4．重建肠道：同根治性右半结肠切除术。

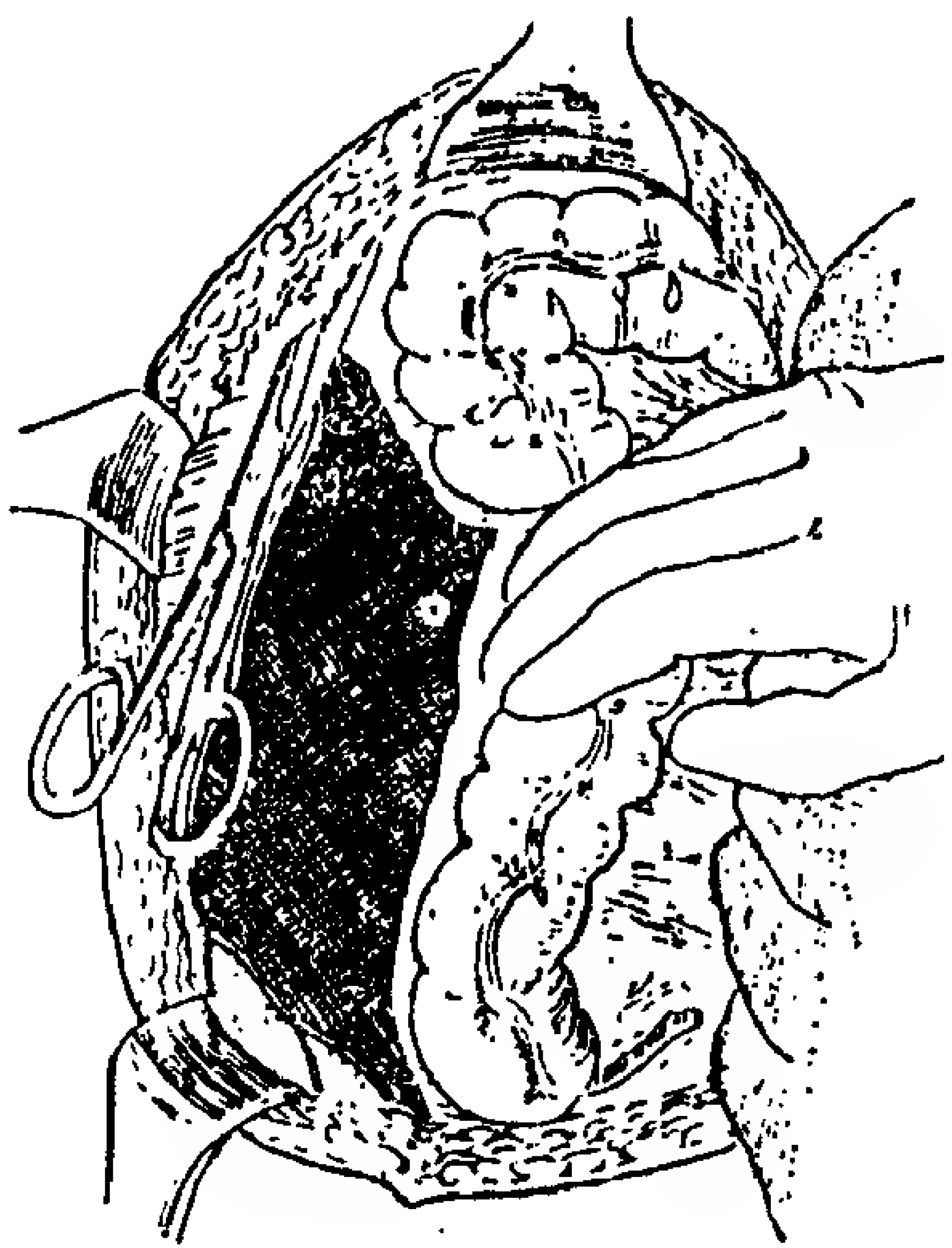


图 8—47　剪开升结肠外侧壁层腹膜

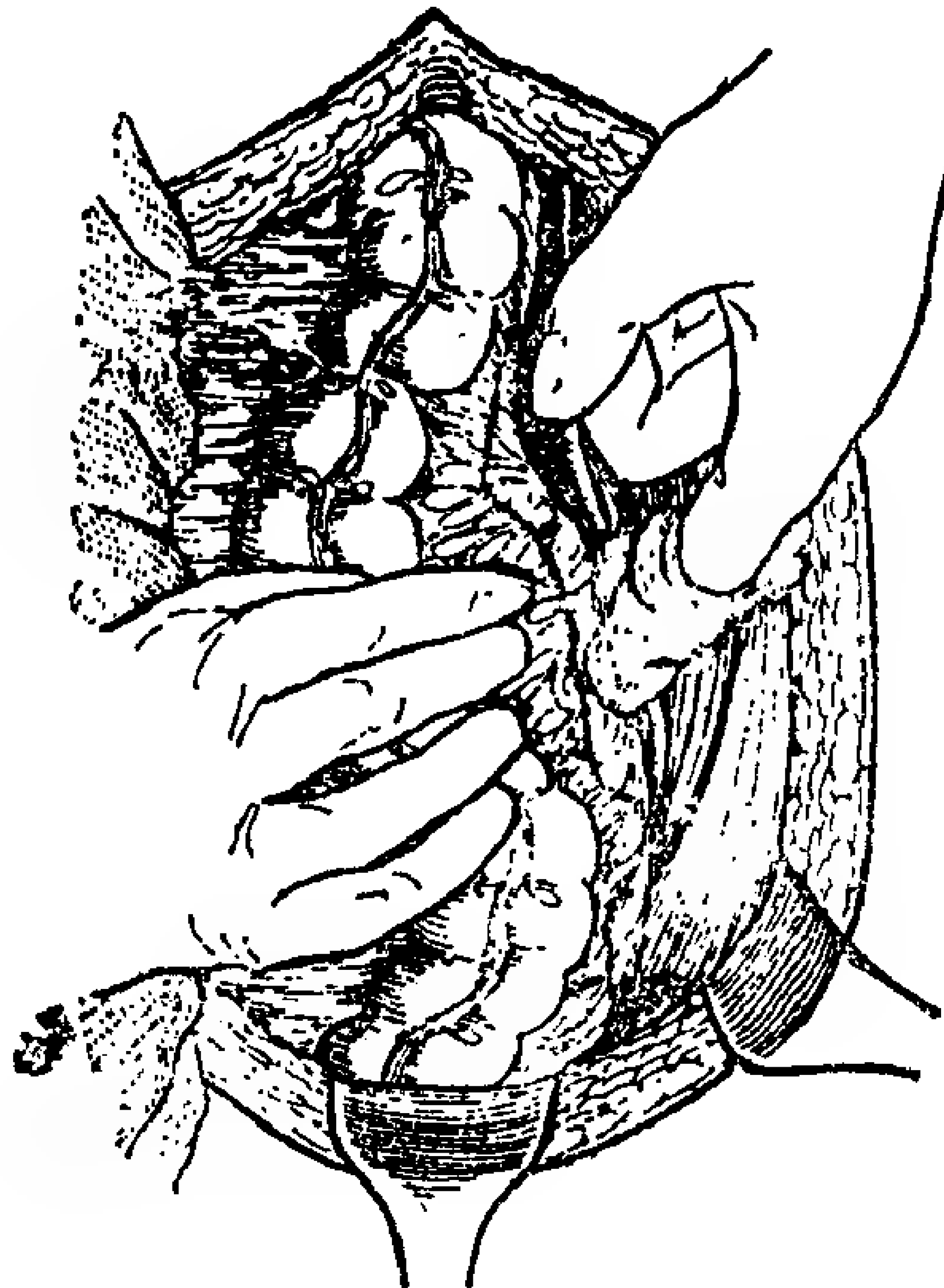


图 8—48　钝性游离升结肠，上至肝曲

三、分期右半结肠切除术

适用于病人全身状态较差，耐受不了一期右半结肠切除者；病变结肠有严重梗阻，术前又不能充分减压者；严重损伤致腹腔内粪性污染、或炎症病变穿孔、脓肿形成不宜做一期手术者。采取分期手术，先暂时作造瘘术，转流粪便，为二期右半结肠切除术创造条件。

常用术式有以下两种：

1．旷置右半结肠的回、横结肠捷径手术

一期手术：

（1）回、横结肠侧侧吻合术：此术式粪便尚能有部分通过右半结肠，主要是为了解除梗阻（图8—49）。具体手术步骤参见第四节回盲部旷置术的回、横结肠侧侧吻合。

（2）回横结肠端侧吻合术：此术式可达到粪便完全转流，不再经过病变肠腔。但为了解除回肠切断后远端至结肠梗阻间盲袢的压力，远端回肠要作造瘘术（图8—50）。

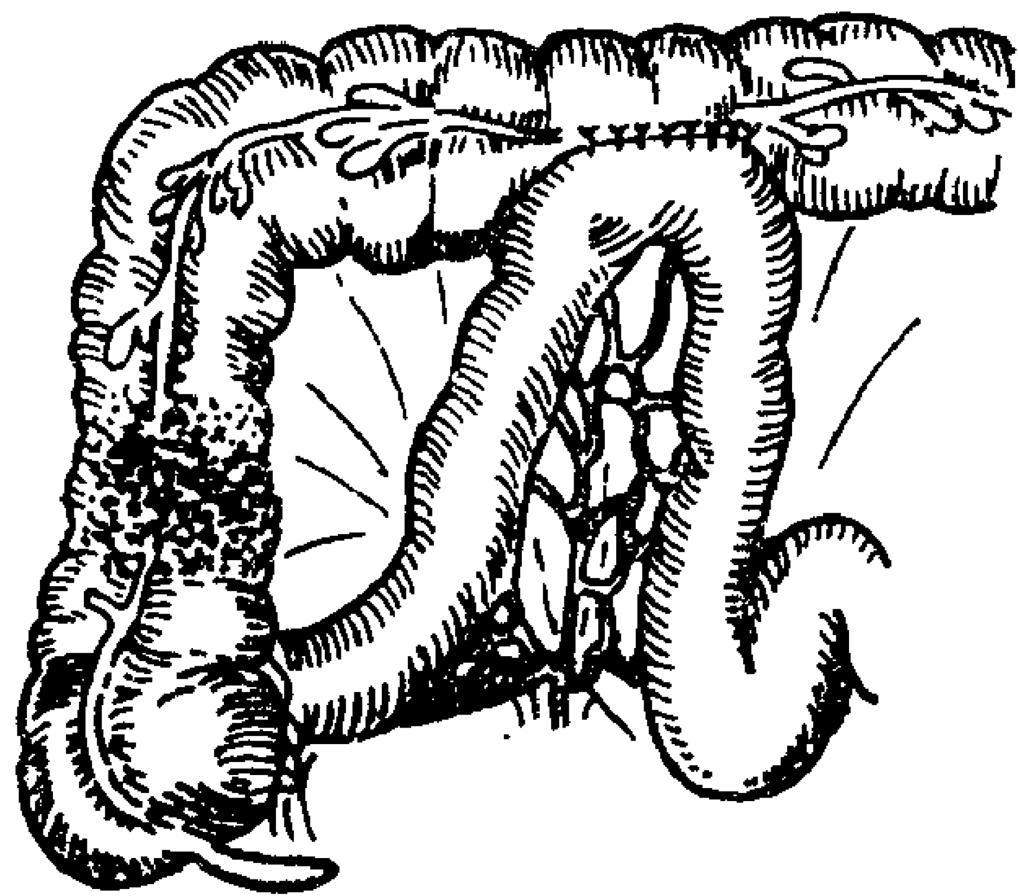


图8—49　回、横结肠侧侧吻合

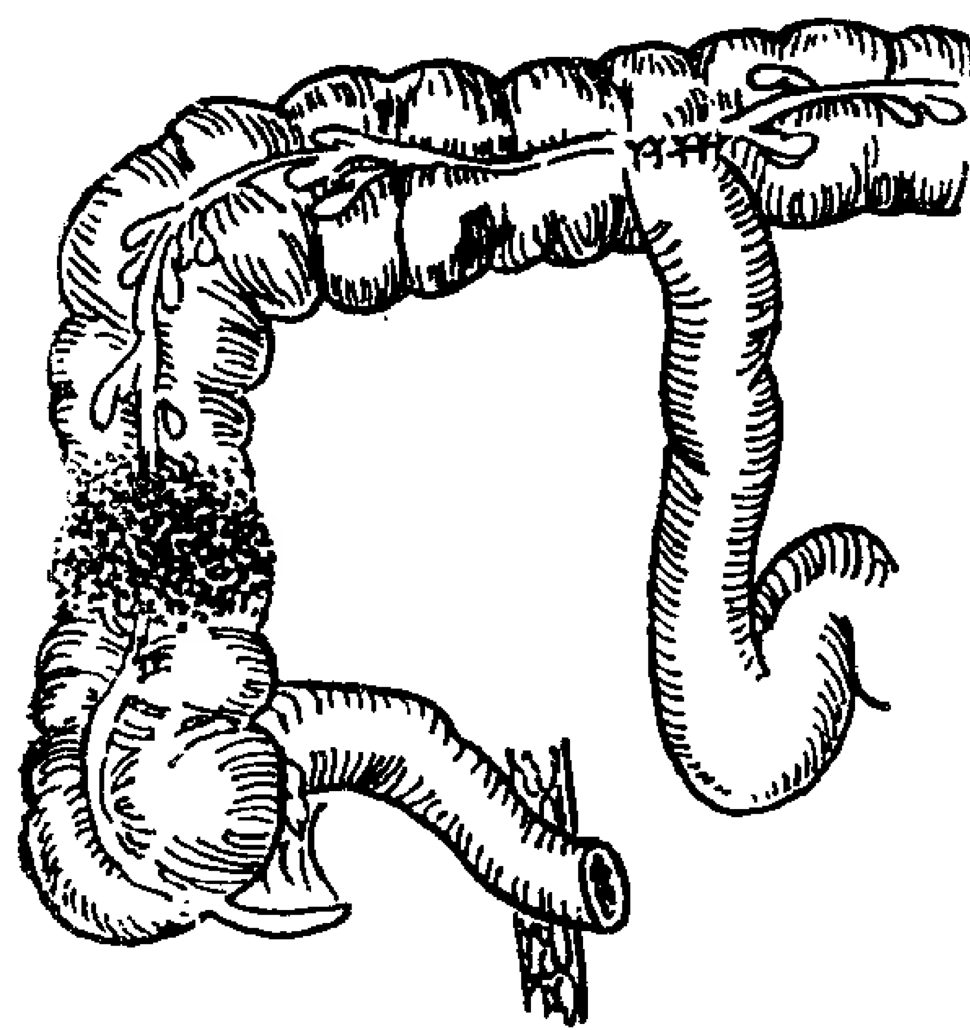


图8—50　回、横结肠端侧吻合

进腹腔后决定作此术式时，可选择距盲肠约20厘米处的回肠，游离肠系膜做集束结扎、切断，然后，切断回肠。将近端回肠和横结肠行端侧吻合（参见第四节回盲部旷置术的回、横结肠端侧吻合）。再将远端回肠经右下腹麦氏切口作单腔造瘘术。具体手术步骤，参见第五节小肠造瘘术的小肠单腔造瘘术。

二期手术：

术后2～3周施行。

开腹后首先找到回、横结肠吻合口，若为侧侧吻合，可在吻合口远端5厘米处切断回肠，近吻合口端行全层结节缝合。然后采用浆肌层结节缝合闭锁。再于吻合口近端切断横结肠，按上述方法闭锁近吻合口结肠断端。最后按病变性质，分别行根治性右半结肠切除术或右半结肠切除术。

2．末端回肠双腔造瘘术

适用于产生梗阻和腹腔内严重感染不宜作一期吻合术者。此术式减压完全，操作简单，解除梗阻完全转流粪便后，有利炎症消散。

一期手术：

开腹后先将末端回肠经右下腹麦氏切口提出腹壁外，再将提出的肠袢系膜及系膜缘血管做分离、结扎、切断一部分后，用直止血钳钳夹切断回肠，做双腔造瘘（图8—51）。手术具体操作步骤，参见第五节小肠造瘘术的小肠双腔造瘘术。

二期手术：

待术后2～3周，再做右半结肠切除术。

术中注意事项及异常情况的处理

1．关于结肠癌术式标准：

提高结肠癌手术五年生存率的关键是根治性手术是否彻底。根治性手术除切除病变范围足够外，更重要的是彻底廓清所属淋巴结。根据淋巴结廓清程度和范围，可将结肠癌切除术分为四种：R_0是单纯切除主病灶；R_1只廓清第一站淋巴结；R_2廓清达第二站中间淋巴结；R_3要求廓清达第三站主淋巴结。

结肠的淋巴结分组及分站：根据日本大肠癌规约将结肠癌所在肠壁及距癌上下5厘米肠壁和结肠旁边缘动脉弓内淋巴结，规定为第一站淋巴结（相当于国内肠周淋巴结编号C）（图8—52）；5～10厘米肠壁、结肠与沿供应主干血管（回结肠动脉、右结肠动脉、中结肠动

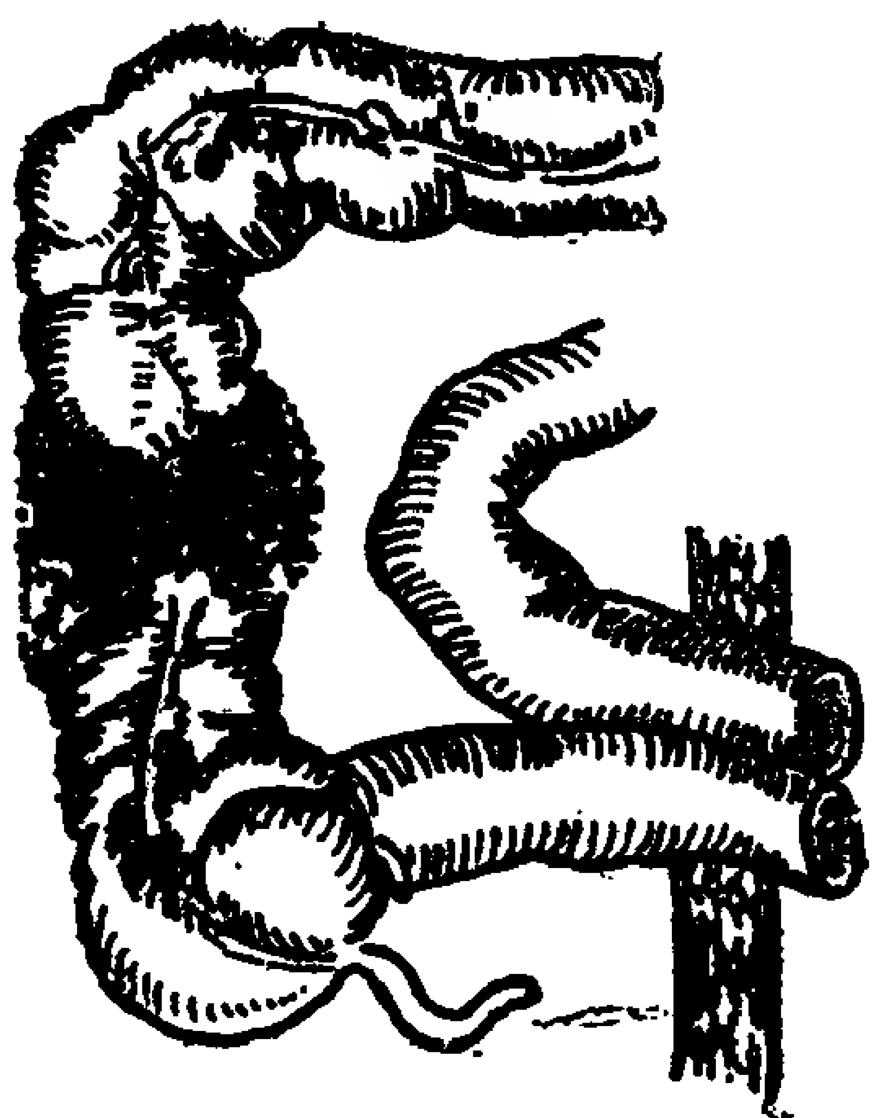


图8—51　回肠双腔造瘘术

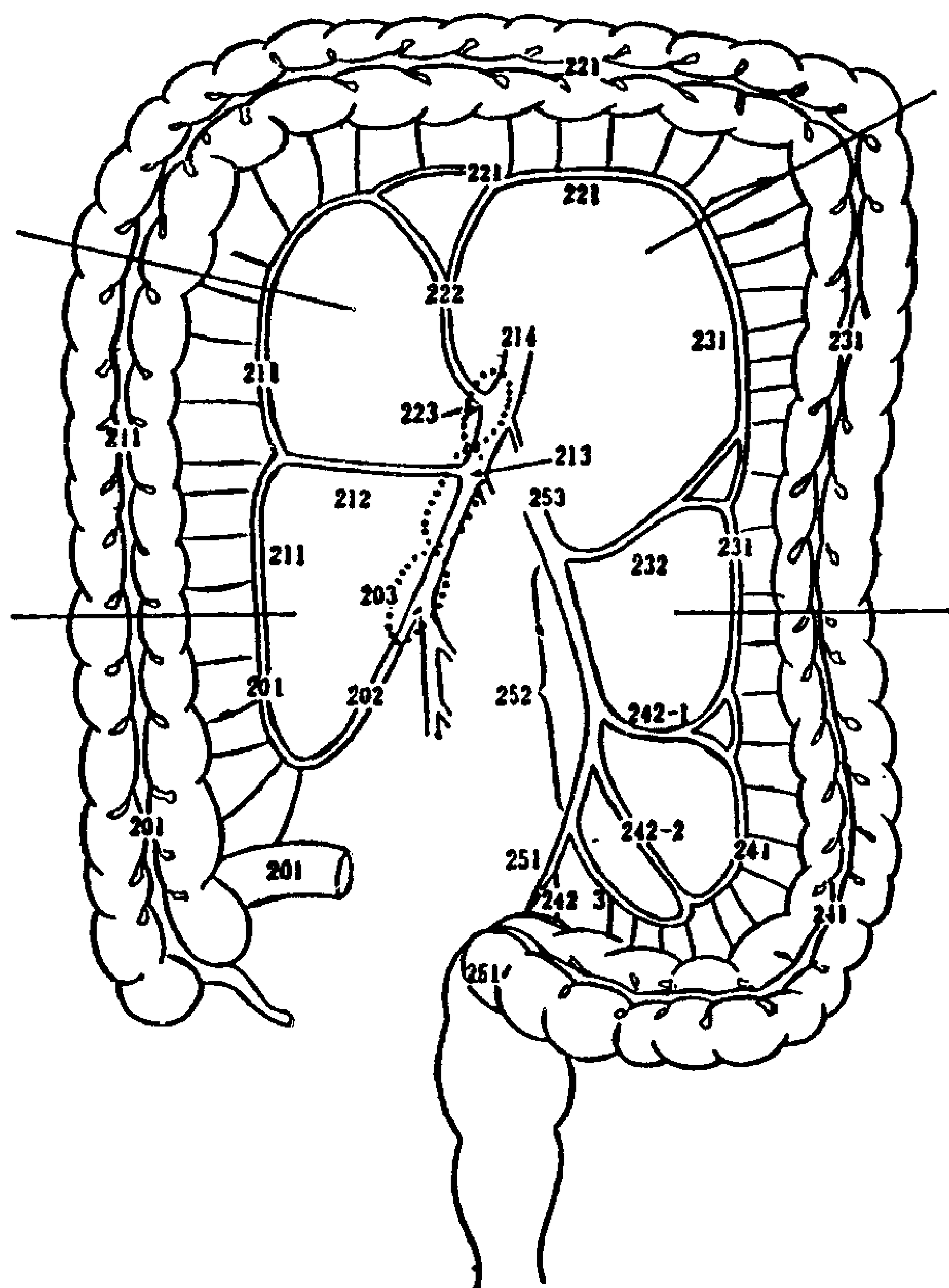


图8—52　结肠淋巴结分组及分站

脉、左结肠动脉、乙状结肠及直肠上动脉）周围分布的中间淋巴结（相当国内系膜淋巴结编号D）为第二站淋巴结；主干血管注入肠系膜上动脉的根部及沿肠系膜下动脉分布的主淋巴结（相当国内系膜根淋巴结编号E）为第三站淋巴结。

根据癌瘤占据部位，廓清术式也不同。盲、升结肠癌沿肠系膜上动脉分离，切断、结扎主干血管，廓清根部即回结肠动脉根（203组）淋巴结及右结肠动脉根（213组）淋巴结，距盲肠10厘米以上切断回肠，切断、结扎中结肠动脉右支，切除回肠末端、盲肠、升结肠、横结肠右1/3及其所属大网膜。肝曲结肠癌还需廓清中结肠动脉根部淋巴结（223组）。横结肠癌要将中结肠动、静脉自根部切断、结扎，重点廓清中结肠动脉根部淋巴结，距癌瘤10厘米切断横结肠及所属大网膜。

2。术中注意避免肠管损伤及污染腹腔。有梗阻的病人，回盲部结肠胀大，肠壁变薄，易在游离中损伤肠管，粪液污染腹腔，故应先给予减压，然后再游离肠管。

3。右结肠动脉的变异较多，可来自中结肠动脉，回结肠动脉或者无右结肠动脉，而由中结肠动脉及回结肠动脉代替供血。术中一定要在充分显露回结肠动脉、右结肠动脉和肠系膜上动脉关系后，根据血运情况决定结扎血管的平面。

4。在分离右半结肠时，注意要在十二指肠前间隙自上而下地分离，可以保存后腹膜壁层的完整，从而避免在解剖过程中由于十二指肠第三段及输尿管贴附在右半结肠系膜深面而造成误伤的危险。

5。钝性分离腹膜后脂肪时，往往因撕裂小血管引起渗血，用温生理盐水纱布压迫即能止血。对活跃的出血点，应予以结扎。

在分离右半结肠时，要注意邻近的解剖关系。动作要轻柔，以免撕裂精索静脉或卵巢静脉；在切断升结肠系膜时，应注意勿钳夹右侧输尿管；分离肝曲时，在后腹壁往往能看到有一圆形隆起，是十二指肠降部与横部相交界处，勿将其损伤。同时也应注意，切勿损伤右肾下极。如将精索静脉剥破引起出血，应将其结扎；如损伤了输尿管，可经输尿管破裂口或远断端向下方插入输尿管导管，经膀胱及尿道引出体外，再将输尿管导管的上端经输尿管近断端插入。然后，缝合输尿管破裂口。此方法简便，尤其是女性病人易于成功。如上述方法失败，可行逆行插管并缝合输尿管断端；如十二指肠损伤，应将破裂处行全层及浆肌层的结节缝合，并用大网膜覆盖。

6。分离肠系膜时，注意保留肠管断端附近肠系膜的血管，以免影响吻合口的血液供应。吻合时，肠的切缘不可翻入过多，以免引起吻合口狭窄。一般翻入0.3厘米较为合适。

7。回结肠动脉供应盲肠、升结肠、阑尾及回肠末端部分，在根部切断该动脉后，回肠末端的血液供应即被阻断。因此，在行右半结肠切除术时，回肠末端的切除长度不应少于15～20厘米，以免造成肠坏死及吻合口瘘。

8。对不能根治切除的病人，应力争作姑息性切除。这对解除梗阻、出血、疼痛及机体中毒等有一定作用，较旷置术为好。所以，虽开腹后发现肿物活动度似乎较差，也应试行分离。实践证明，有些肿物好像已不能切除，但经过仔细分离，仍能将其切除。

9。行回、横结肠端端或端侧吻合时，一定要使横结肠系膜切缘与回肠系膜切缘按

自然位置靠拢，以免引起回肠扭转，造成术后吻合口通过障碍。

术后处理

1. 体位：全麻清醒前或硬膜外麻醉后，取仰卧位。注意血压、脉搏变化。待血压、脉搏平稳后，改为半坐位。

2. 禁食及胃肠减压：术后应禁食并行持续性胃肠减压，直至排气为止。在禁食期间，应按生理需要量补给液体，一般每日给予5%葡萄糖溶液2000毫升及复方生理盐水1000毫升，同时给予维生素B及C。如病人机体衰弱，可适当输血。一般在术后3天病人排气后拔除胃管，开始进全流食。3天后改为半流食，再3～4天后即可进少渣软食。

3. 抗感染：该手术侵袭较大，尤其是对回盲部扭转、套叠及伴有急性梗阻和回盲部严重损伤的病人，应选用广谱抗生素控制感染。

4. 综合治疗及其他：癌瘤病人术后可用抗癌药物治疗；结核病人继续用抗结核药物。术后一周内不给泻剂，两周内不要灌肠，以防吻合口裂开。出现吻合口瘘时，如腹部炎症明显且范围广泛，应开腹引流；如炎症限局，可将切口缝线拆除几针，放入引流物，用非手术疗法待其愈合。对出现吻合口狭窄的病人，不必特殊处理，由于粪便的扩张作用，可自然缓解。

第三节　左半结肠切除术

左半侧结肠切除术的切除范围包括乙状结肠、降结肠、横结肠脾曲、左半横结肠及其系膜（图8—53）。左半结肠有其特点：第一，乙状结肠具有完整的浆膜。发生在该处的需手术治疗的良性病变或只能作姑息性切除的癌瘤，可行乙状结肠局部切除术。第二，乙状结肠肠腔较窄，发生病变时容易引起梗阻，所以，选择一期左半侧结肠切除时要慎重。本术式可分为左半结肠切除术、根治性左半结肠切除术和分期左半结肠切除术。

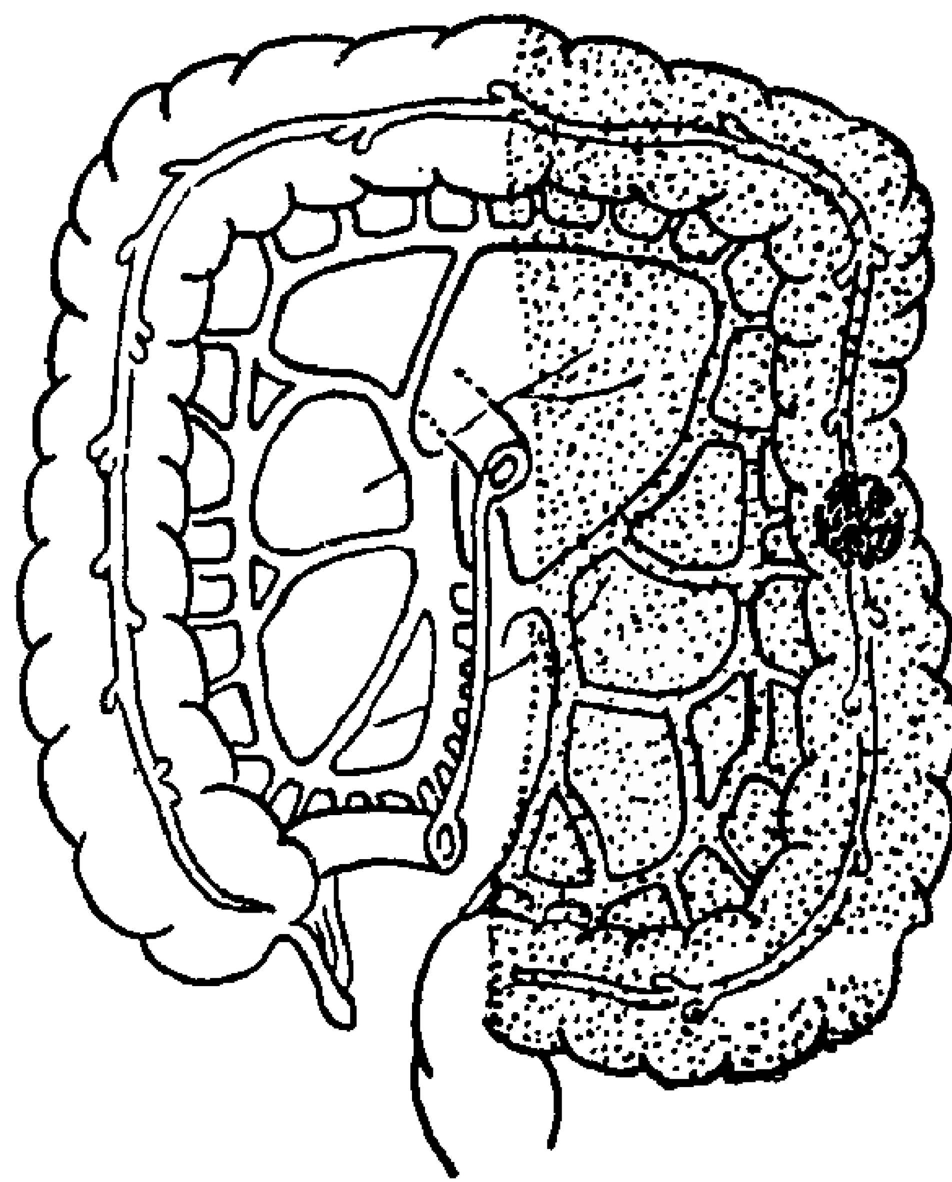


图8—53　左半结肠切除范围示意图

适应证

1. 乙状结肠、降结肠及结肠脾曲的恶性肿瘤。

2. 已发生肠坏死的乙状结肠扭转。

3. 乙状结肠及降结肠多发性憩室，尤其是合并憩室炎、出血及梗阻者。

4. 经非手术疗法治疗无效的溃疡性结肠炎，出现瘢痕狭窄、穿孔、持续出血或疑有恶性变者。

5. 直肠及左半结肠多发息肉，直肠病变较轻，而且能用电灼等疗法治疗者，可行左半侧结肠切除术。

术前准备

与右半侧结肠切除术基本相同。但是，由于左半侧结肠病变，尤其是乙状结肠病变易引起梗阻，所以，对术前梗阻不易解除及机体明显衰弱不能耐受手术者，应先行横结肠造瘘术或盲肠造瘘术。待梗阻缓解，机体状态好转后，再行左半结肠切除术。

麻醉、体位

硬膜外麻醉或气管内全身麻醉。取仰卧位。

一、根治性左半结肠切除术

手术步骤

1. 切口及探查：左下腹旁正中或经腹直肌切口。进入腹腔，首先探查肝脏，其次是盆腔、腹主动脉旁和横结肠系膜有无转移灶和肿大的淋巴结，结肠和直肠有无多发癌的改变。癌肿局部探查，应注意所属系膜淋巴结有无肿大，癌肿大小，肠壁浆膜是否被侵犯，有无累及周围组织与器官。估计是否适合根治性切除。

2. 结扎、切断肠系膜血管：为癌瘤病人行左半结肠切除术时，应先处理血管。将小肠推至右侧腹部，用大网膜及温生理盐水纱布包裹。提起大网膜及横结肠，即可将左半侧结肠显露清楚。首先钳夹、切断、结扎中结肠动脉左支及伴行静脉(图8—54)。再于根部切断、结扎左结肠动、静脉以及乙状结肠动、静脉第1～2分支。显露十二指肠空肠曲，在其下方剪开后腹膜，仔细分离肠系膜下血管。是否在其根部结扎视淋巴结转移情况而定。如中间淋巴结有转移，则在根部处理，先用两条4号丝线在根部将其结扎，再于结扎线之间钳夹两把止血钳，于两钳间将其切断，两断端分别用4号丝线缝合结扎。向

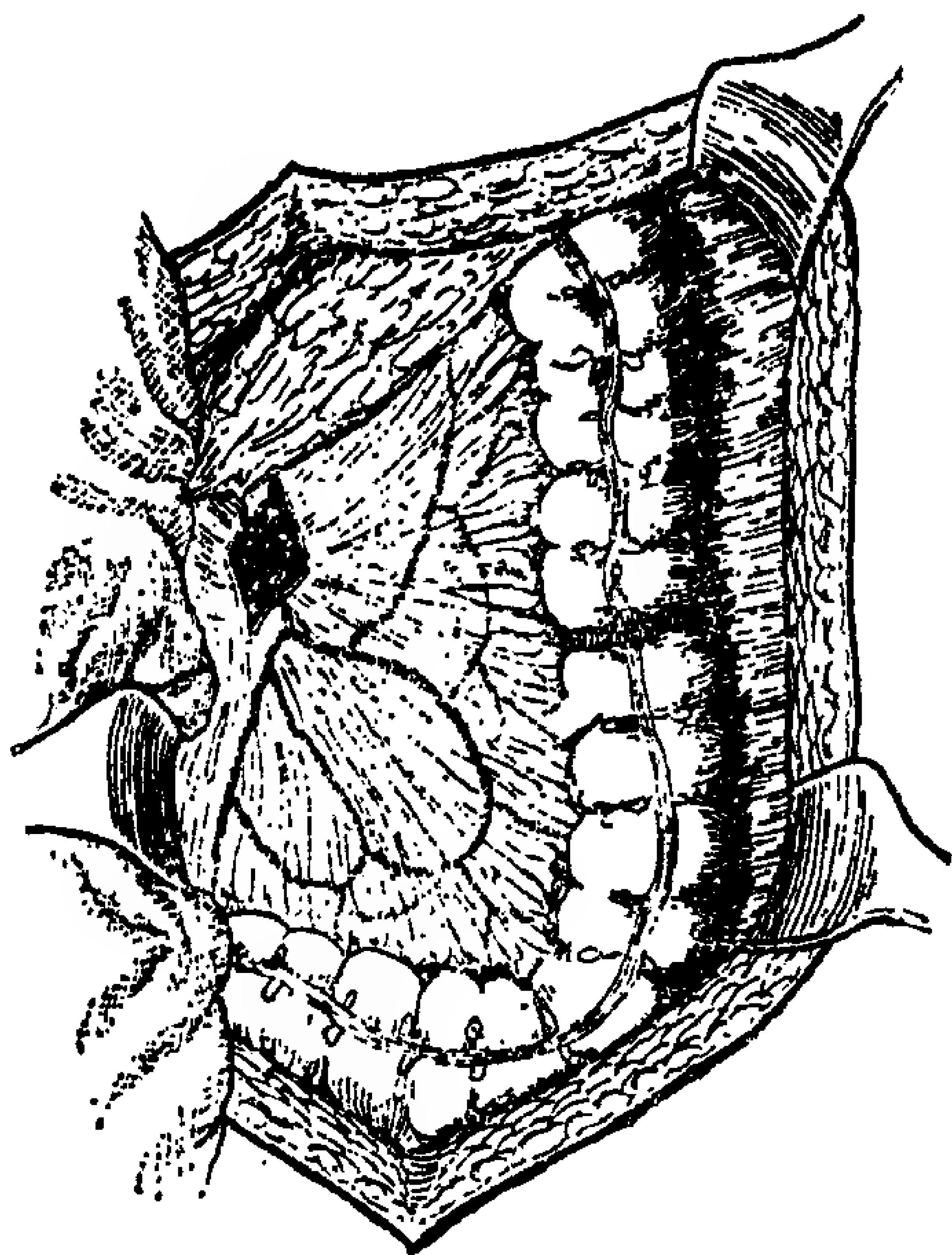


图 8—54 结扎、切断中结肠动脉左支及伴行静脉

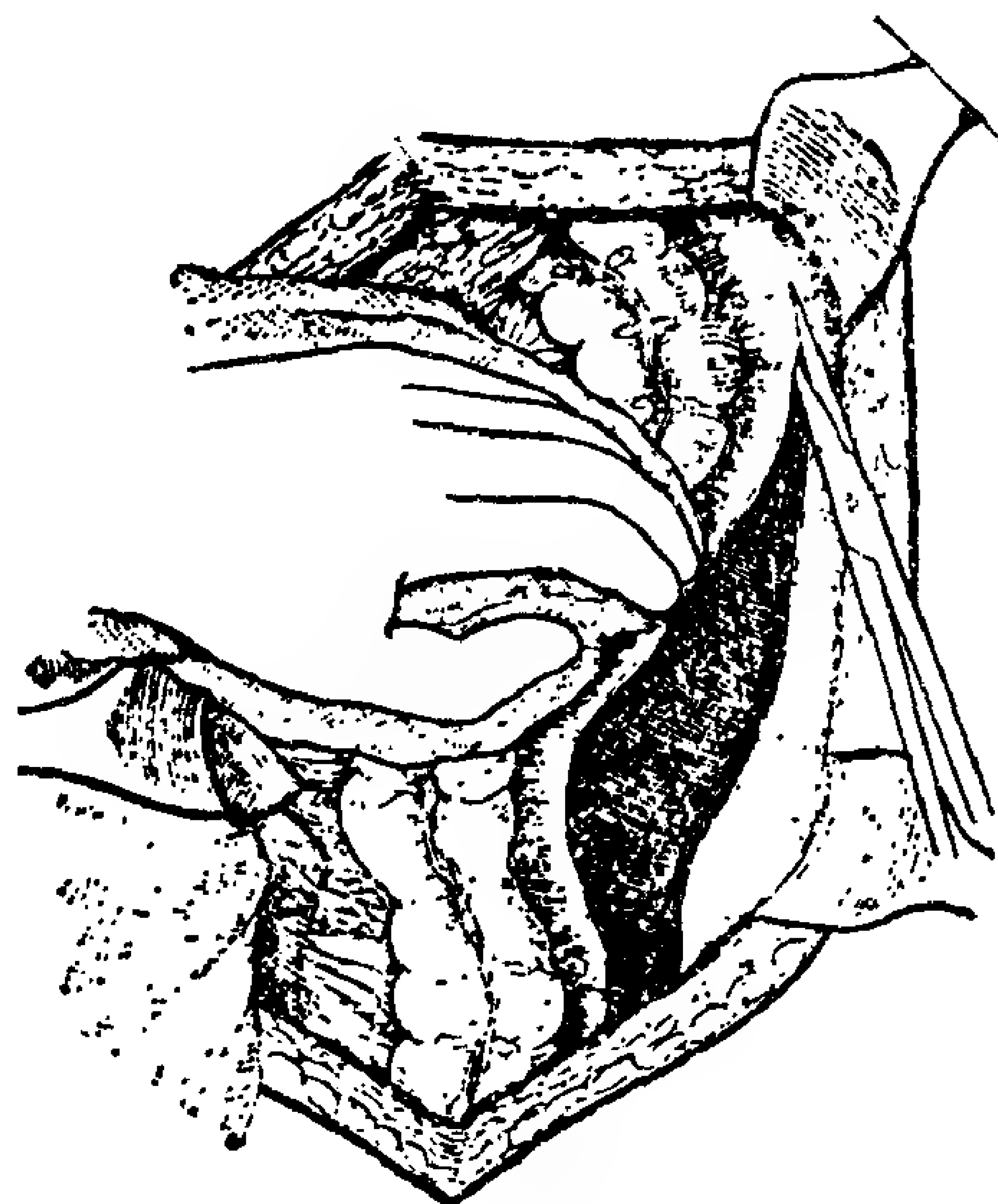


图 8—55 剪开降结肠旁沟的腹膜

下扩大后腹膜切口，显露腹主动脉。将腹主动脉周围淋巴结及脂肪组织自上而下一并向左侧分离，注意勿损伤腹主动脉。

3．游离左半结肠：将降结肠与乙状结肠拉向内侧，沿降结肠旁沟剪开侧腹膜，上至脾曲，下至直肠、乙状结肠交界处（图8—55）。再用纱布条在距肿瘤上下各5—10厘米处结扎，勒紧肠管，以防脱落的癌细胞向上下肠腔内扩散。然后，用左手提起降结肠并向右侧牵拉，右手食指裹以纱布沿侧腹膜切口向中线行钝性分离(图8—56)，将腹膜后脂肪、淋巴结连同左半结肠一起游离到中线附近。在胃网膜左动、静脉下方沿胃大弯切断左1/3胃结肠韧带到脾曲处，将已游离的横结肠左段及降结肠上段一并以左手握住并向右下方牵引，以显露脾结肠韧带、予以钳夹、切断、结扎。再由乙状结肠下端开始，向已被结扎、切断的肠系膜下动脉根部方向分束结扎、切断乙状结肠系膜（图8—57）；再由肠系膜下动脉根部开始，向横结肠中、左1/3交界处分束结扎、

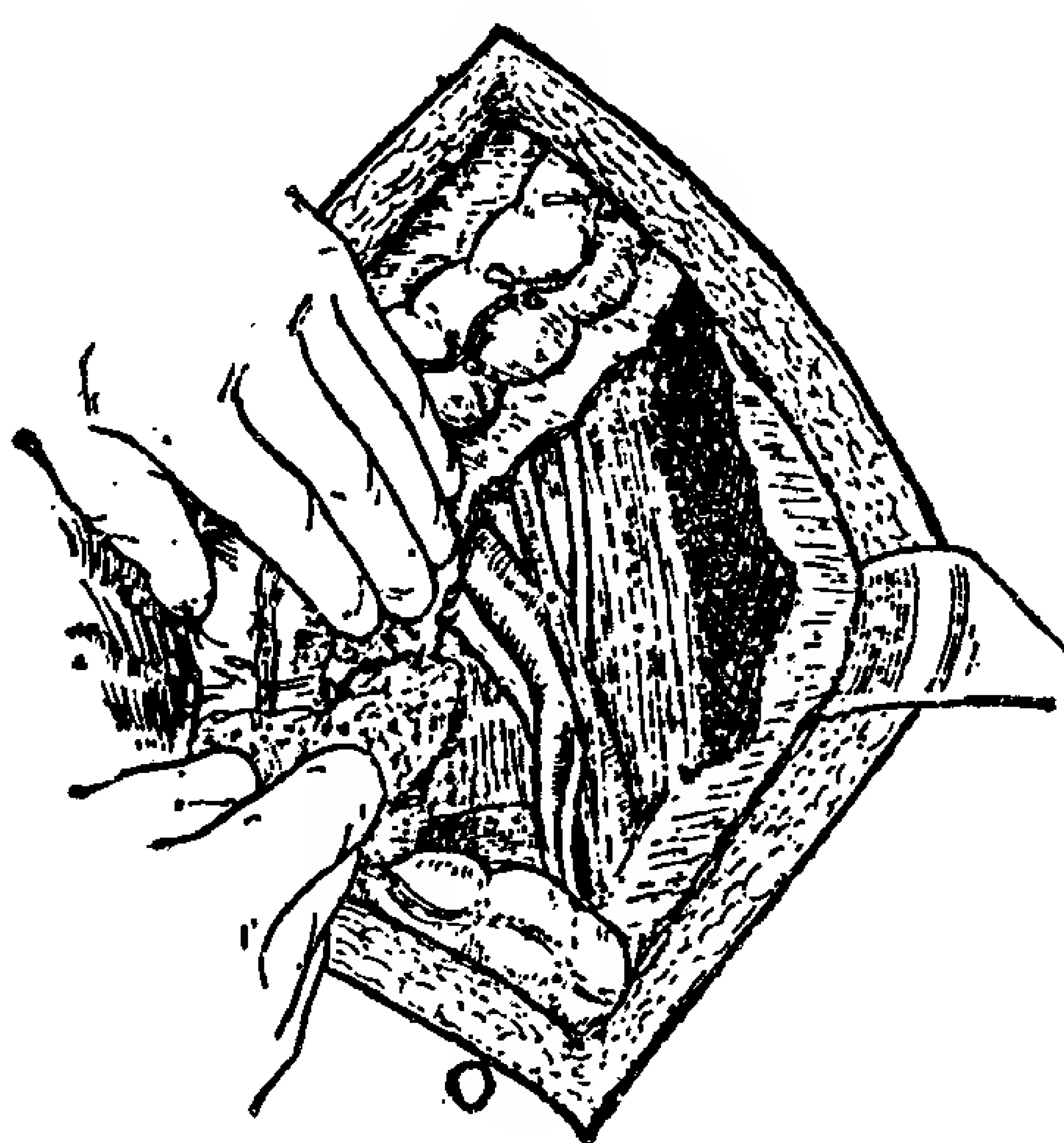


图8—56　钝性游离降结肠

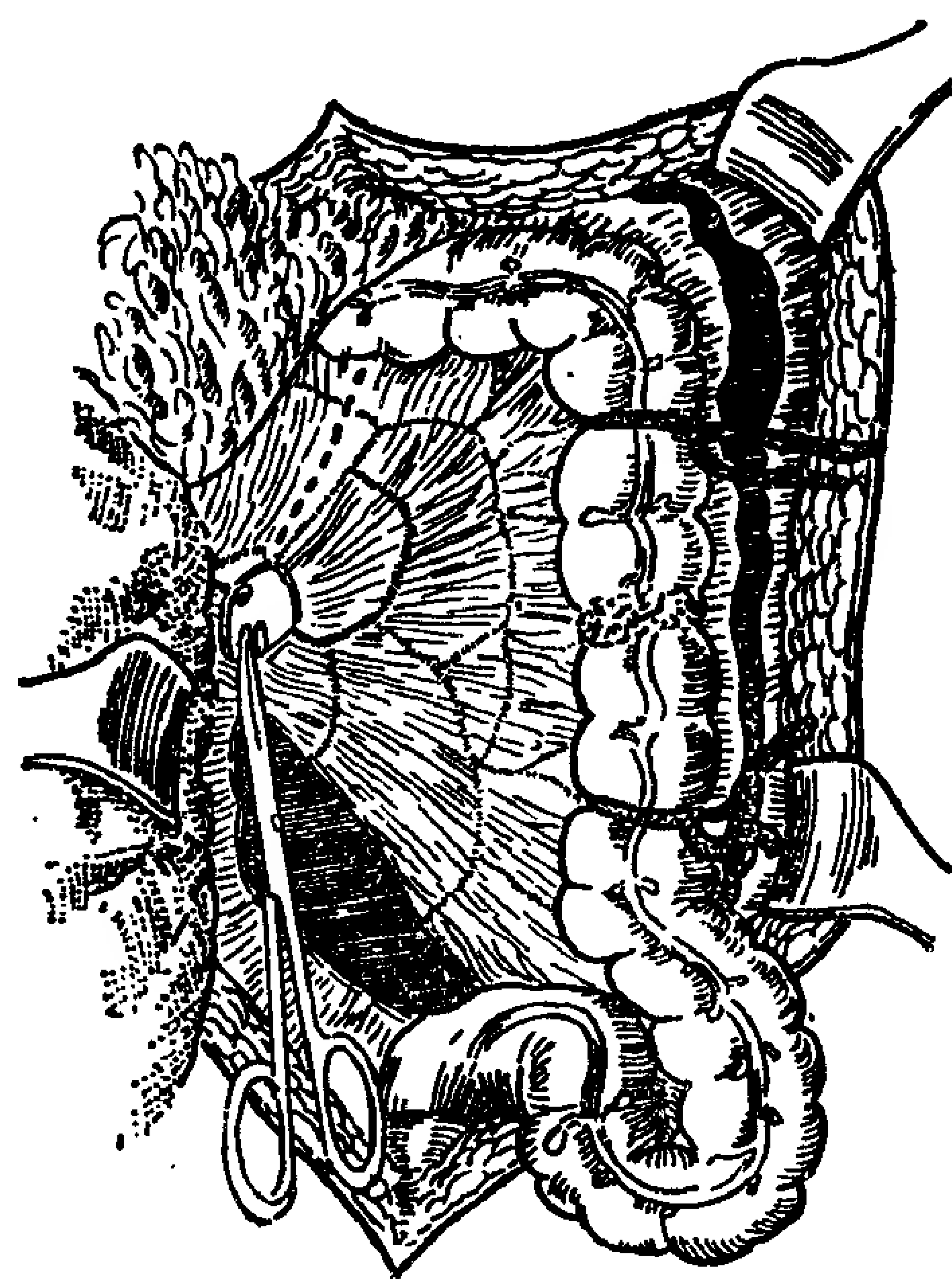


图8—57　结扎、切断乙状结肠系膜

切断横结肠系膜。至此，左半侧结肠被完全游离。在游离左半结肠及切开肠系膜过程中动作要轻柔、准确，以免损伤左侧输尿管、精索血管及肾脏。

4．切除左半结肠：于乙状结肠与直肠交界处上方和横结肠中、左1/3交界处，分别置两把肠钳。在预定切断处的肠管周围用干纱布隔离腹腔，将肠管分别切断（图8—58），移出左半结肠。保留的肠断端用3％碘酒和75％酒精棉球充分清洁肠腔及切缘。

5．重建肠道：将横结肠切断端拉向乙状结肠的保留端。注意待吻合的两端肠壁间终末动脉搏动及肠壁颜色；注意有无张力；注意不要使横结肠沿纵轴扭转。用4号丝线

行后壁全层结节内翻缝合（图8—59），同法缝合前壁（图8—60）。再用1号丝线行前、后壁的浆肌层结节缝合，吻合即告完成。吻合口应能通过拇指头。

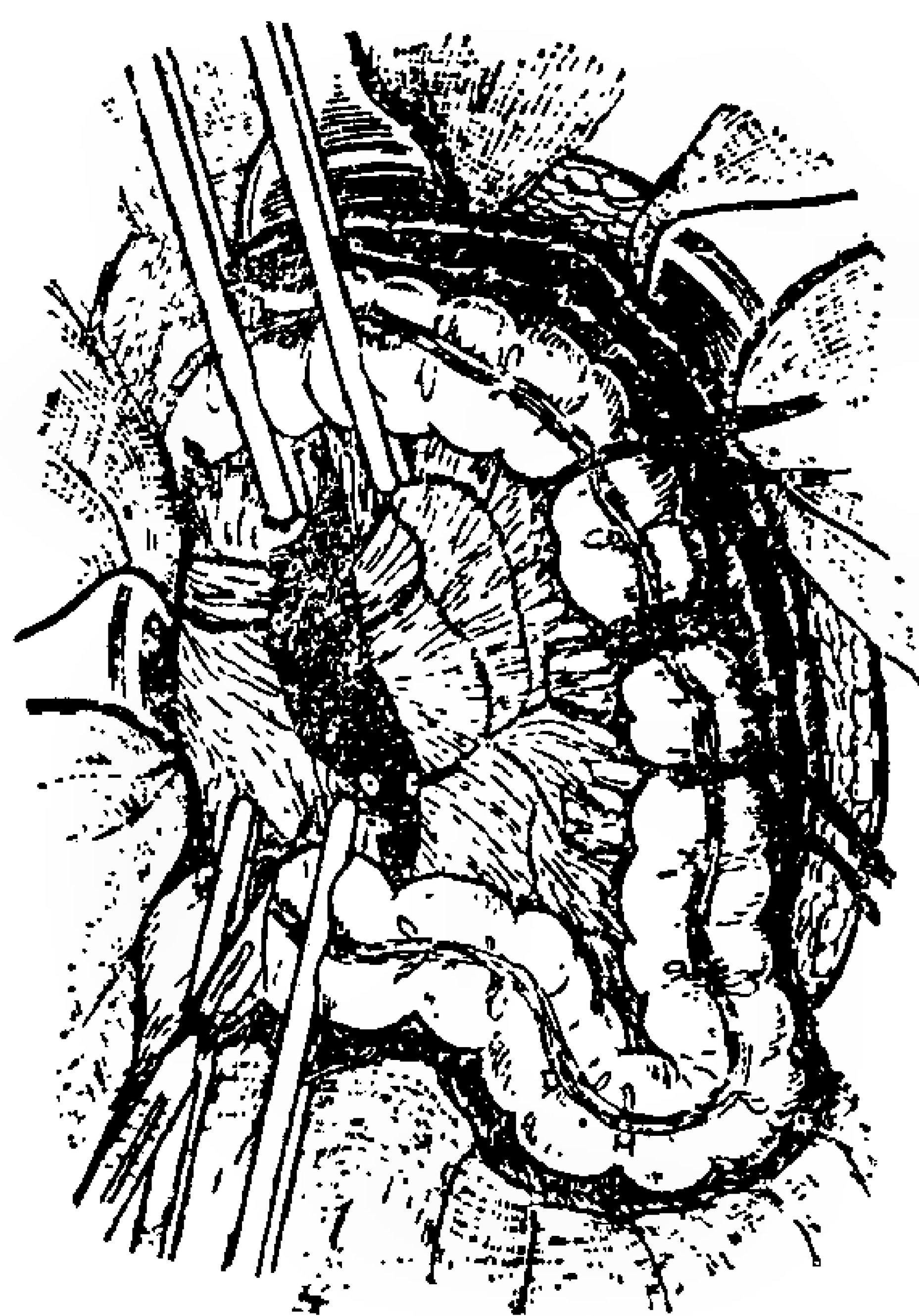


图 8—58　切除左半结肠

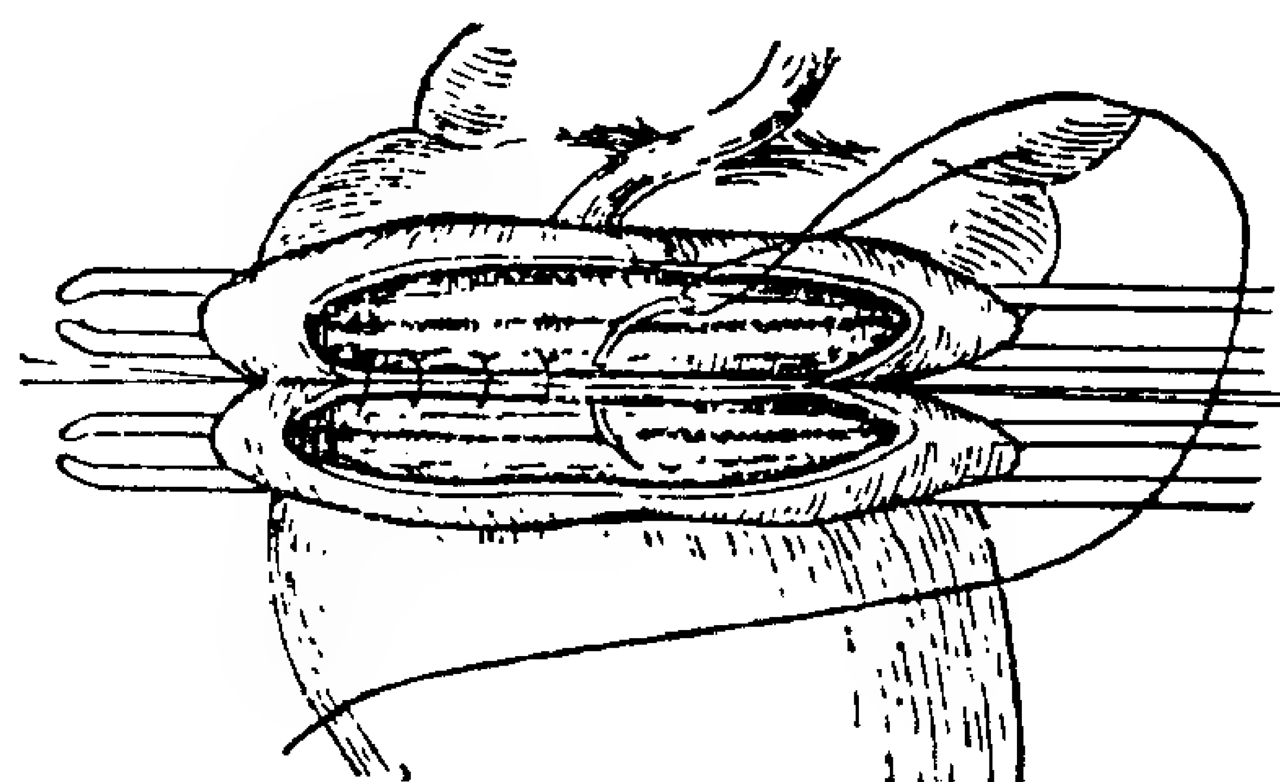


图 8—59　后壁全层结节缝合

6. 缝合切口：用4号丝线结节缝合侧腹膜及肠系膜裂口(图8—61)。不留间隙，以防术后小肠内疝的形成。将小肠复位，再以温生理盐水冲洗腹腔。由切口之外侧另作切口，放置乳胶管引流于左侧后腹膜游离处。固定引流管。分层缝合腹壁各层。

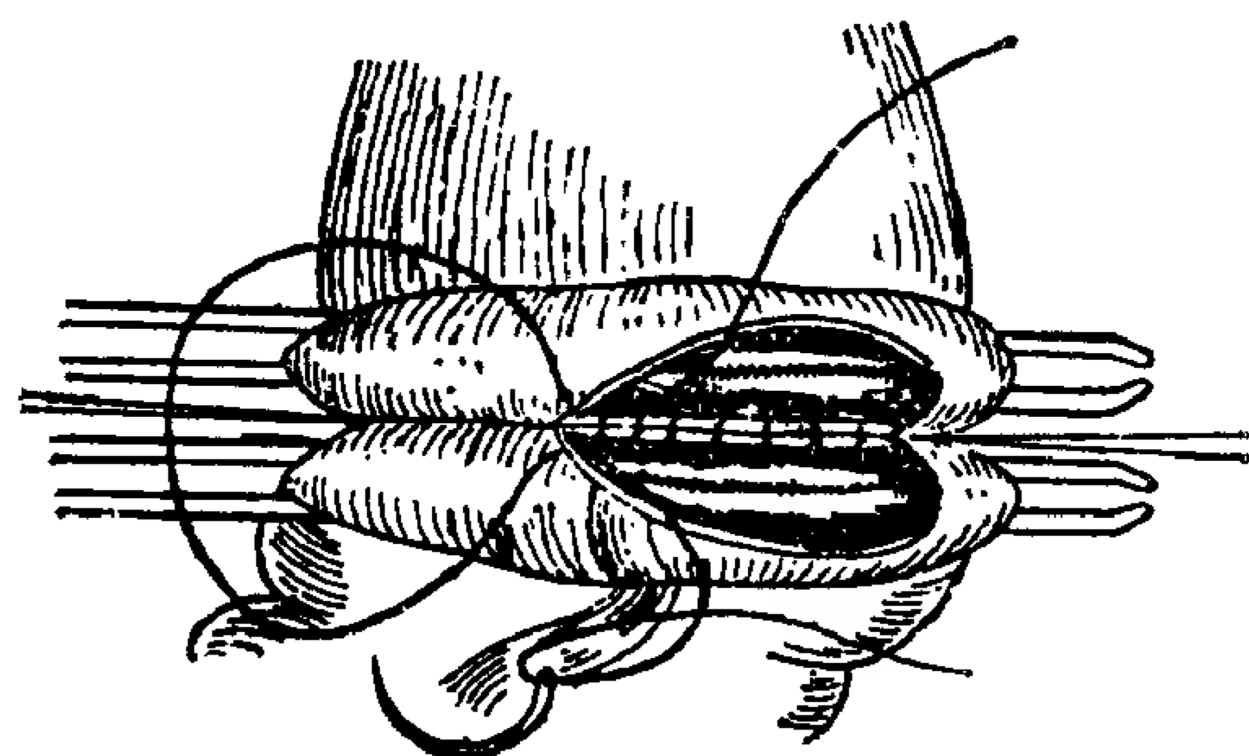


图 8—60　前壁全层结节缝合

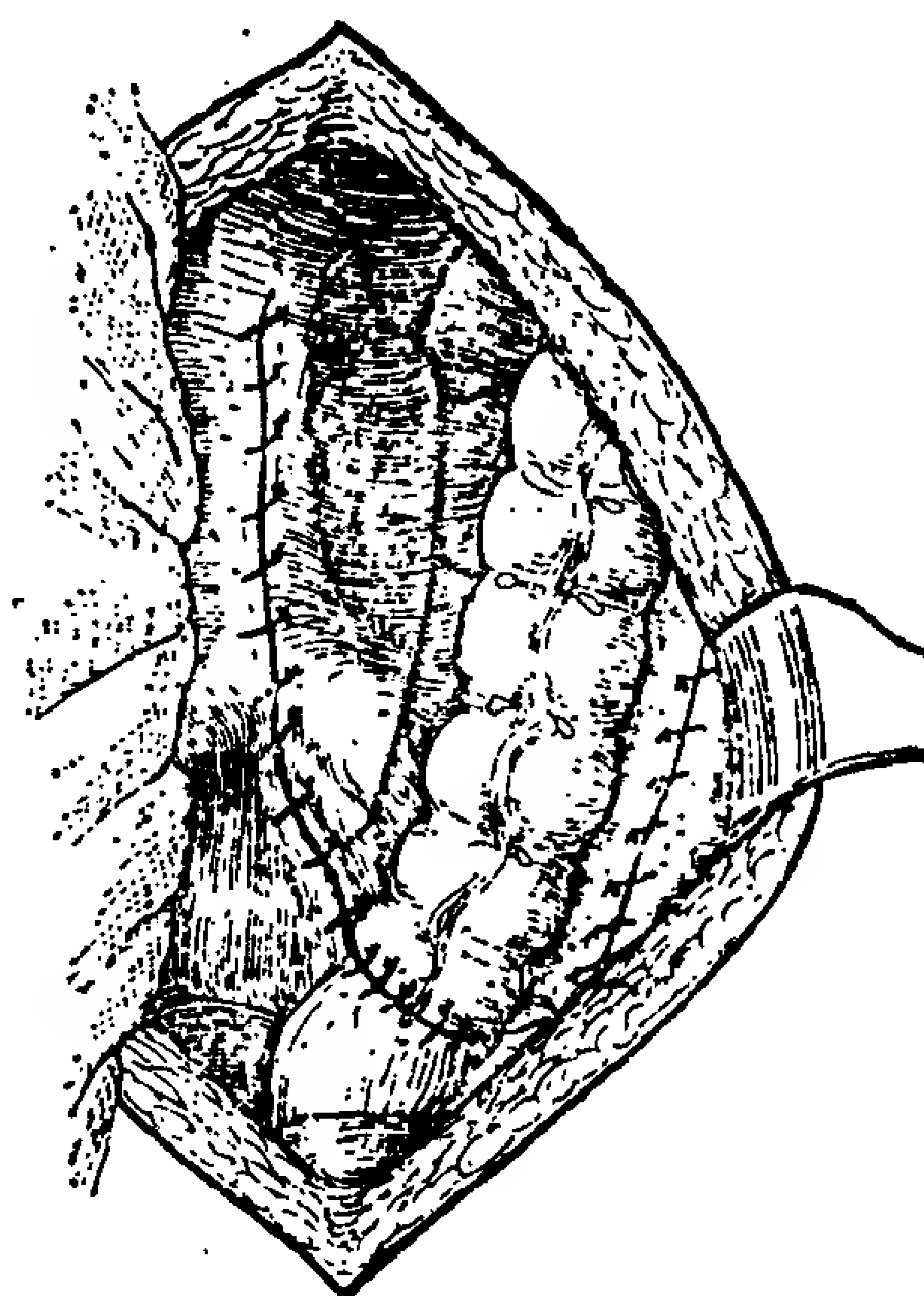


图 8—61　侧腹膜及肠系膜裂口结节缝合

二、左半结肠切除术

适用于结肠脾曲、降结肠和乙状结肠部位良性病变。该术式切除范围应包括左半侧横结肠、结肠脾曲、降结肠及上1/2乙状结肠并切除相应的系膜。

手术步骤

1。切口、探查：基本同根治性左半结肠切除术，但其切口可适当小些。

2。分离左侧结肠：将腹壁切口向左侧牵拉，显露降结肠旁沟。于降结肠外侧剪开侧腹膜，上至脾曲，下至乙状结肠游离系膜处（图8—62），提起降结肠用裹有纱布的右手，或用止血钳钳夹纱布块向右侧钝性剥离降结肠（图8—63）。于结肠脾曲处分束切断、结扎胃结肠韧带、脾结肠韧带及膈结肠韧带。待横结肠的左半、结肠脾曲、降结肠及乙状结肠全部游离完成，即可按预定切除范围靠近结肠系膜缘分束钳夹、切断、结扎系膜及其内部血管。

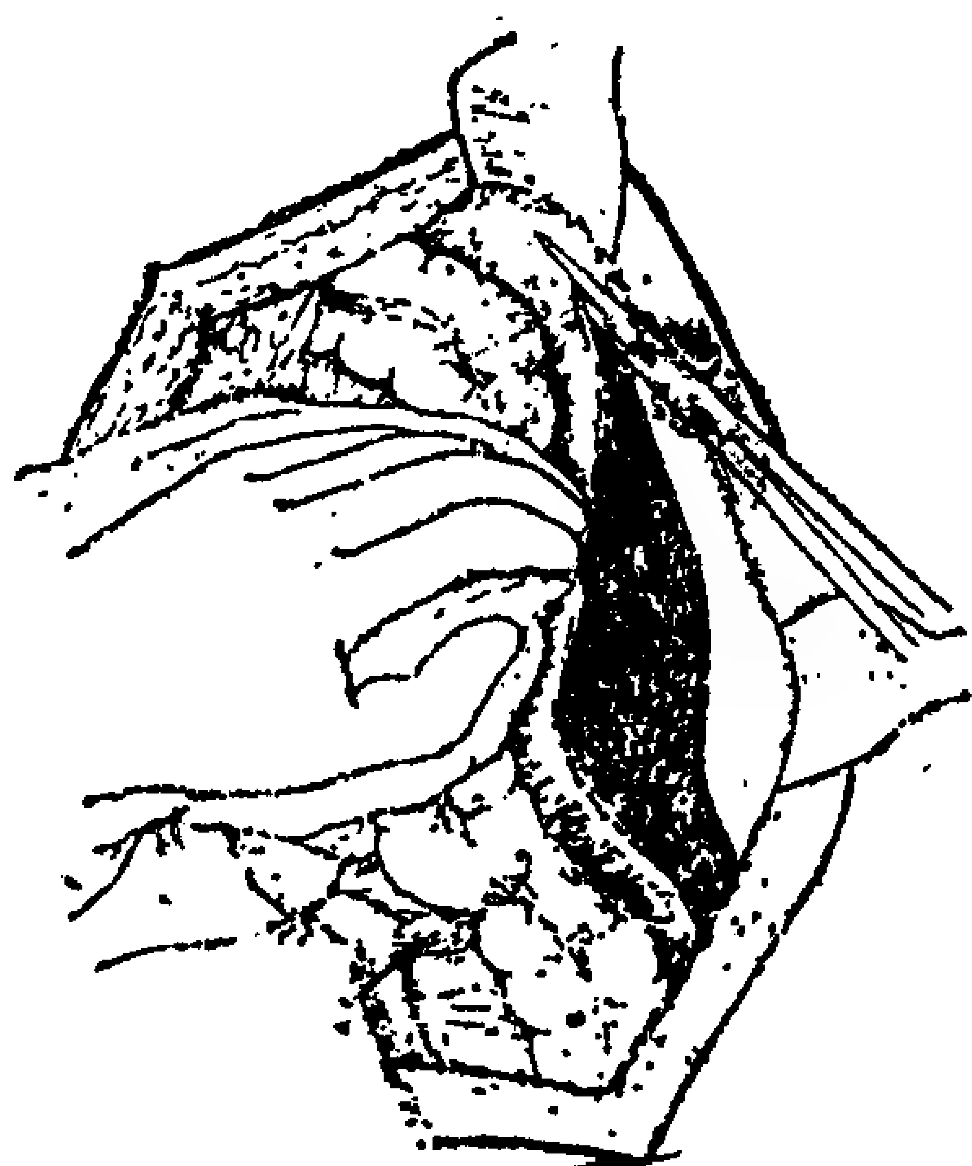


图 8—62 剪开降结肠外侧腹膜

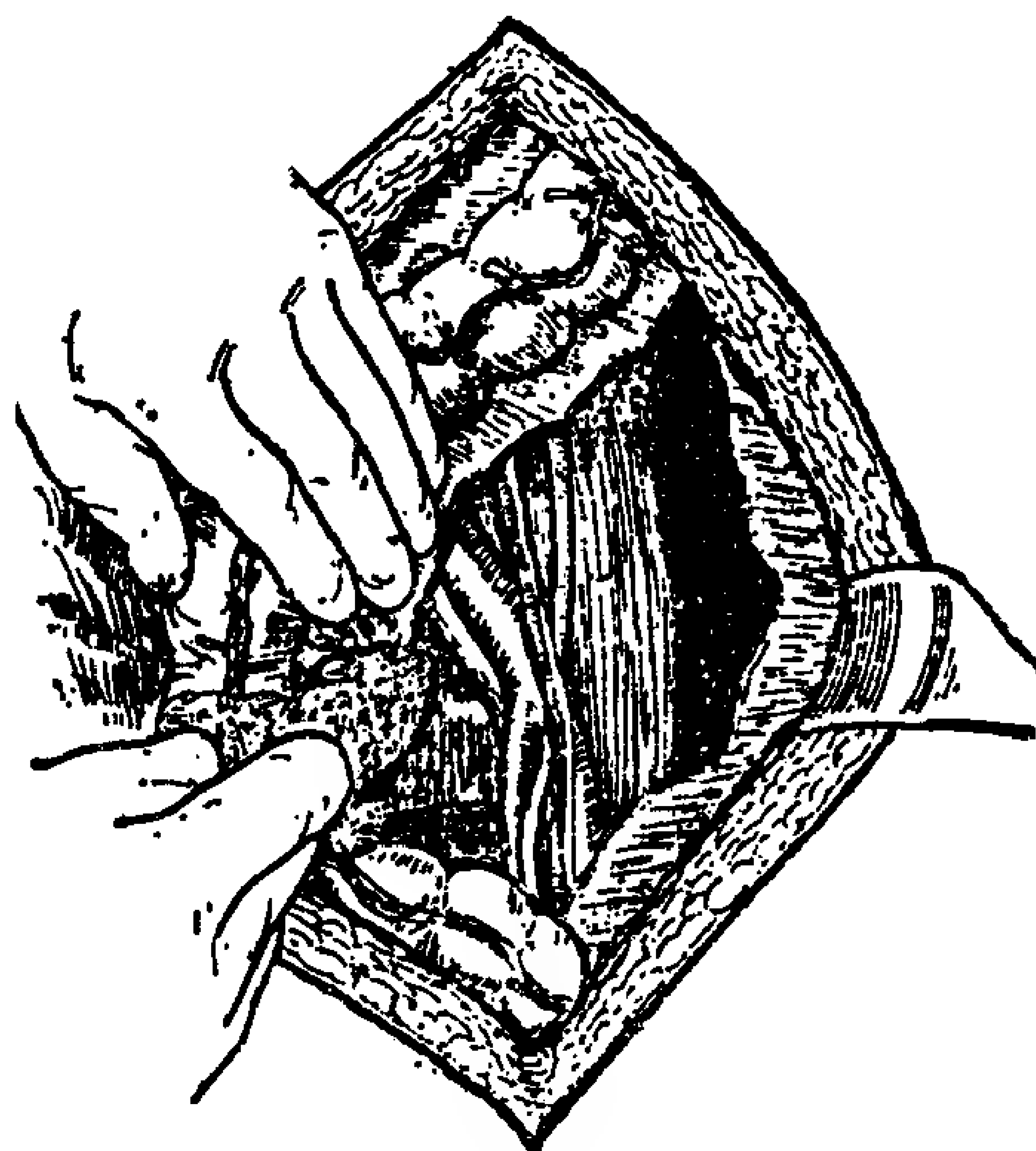


图 8—63 钝性剥离降结肠

3。切除左半结肠：仔细观察预定切线处上下肠管，在确保血运良好的情况下，于上下预定切线处，各置两把肠钳，并在上下两组钳间切断肠管，将具有病变的左半结肠移出腹腔。

4。重建肠道及缝合切口：同根治性左半结肠切除术。

术中注意事项及异常情况的处理

1。结肠脾曲癌需廓清中结肠动脉根部淋巴结，切除范围，见图8—64a。乙状结肠癌需行乙状结肠切除，切除范围，见图 8—64 b。乙状结肠上段癌则须结扎肠系膜下动脉，并将其根部淋巴结廓清。

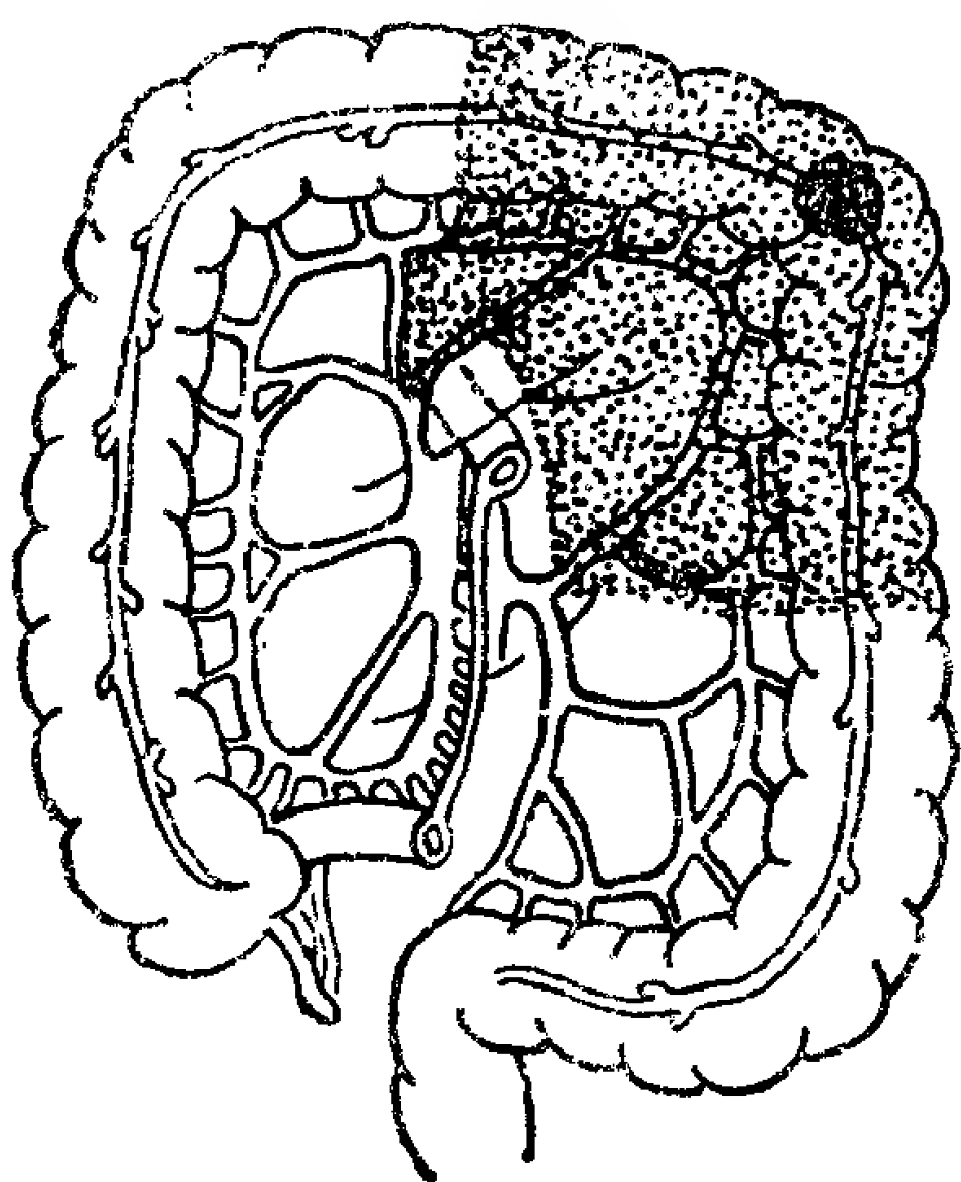


图 8—64 a 结肠脾曲癌切除范围

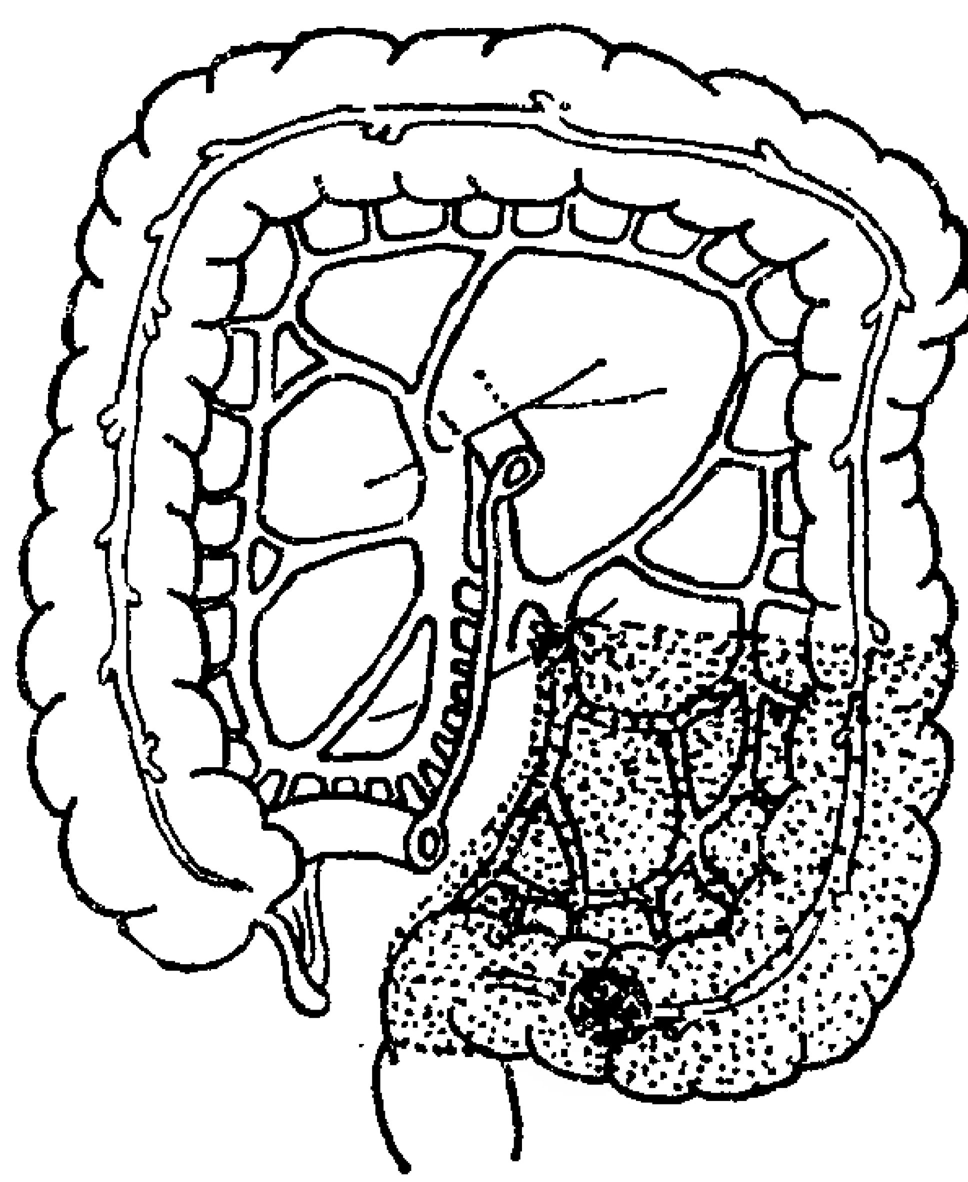


图 8—64 b 乙状结肠癌切除范围

2．钝性分离腹膜后脂肪组织及淋巴组织。游离、切断肠系膜时的注意事项，参见右半结肠切除术。游离脾曲及降结肠时，注意保护并勿损伤脾、肾、输尿管及精索(卵巢)动、静脉。

3．在切断脾结肠韧带时，止血钳不可插入过深，以免损伤脾及胰尾。如已发生脾结肠韧带出血，应予以止血；如撕裂脾脏，可用缝合方法止血，尽量保留脾脏。

4．在吻合时要确保吻合口无张力及有充分的血液供应。如吻合口有张力，应进一步游离横结肠，使之松动；对吻合口血液供应有怀疑时，应再切除一段肠管，然后再吻合。

5．急诊病人，有肠梗阻未作术前准备，或肠壁有明显炎性水肿、肥厚，估计吻合口愈合不佳者，可将肠管远端闭锁，近断端造瘘，待3个月后，行二期手术闭瘘。也可在切除吻合的同时，行阑尾或盲肠造瘘术。

术后处理

同右半结肠切除术。

三、分期左半结肠切除术

适用于左半结肠有严重梗阻，术前不能充分减压者；病人全身状态较差，耐受不了一期手术者；严重左半结肠损伤致腹腔内粪性污染，或炎症病变穿孔，脓肿形成不宜行一期手术者；结肠有炎性水肿，吻合后估计吻合口愈合不良者。

常用的术式有以下几种：

1．横结肠双腔造瘘术

①一期手术

手术步骤参见本章第六节结肠造瘘术的横结肠双腔造瘘术。

②二期手术

待一期手术后2～3周，再行左半结肠切除术或根治性左半结肠切除术。

2．盲肠造瘘术

此手术虽然手术侵袭较小，但不常用。多用于不宜采用横结肠造瘘术时应用此术式。

①一期手术

手术步骤参见本章第六节结肠造瘘术的盲肠造瘘术。

②二期手术

待一期手术后2～3周，再行左半结肠切除术或根治性左半结肠切除术。

第四节 回盲部旷置术

当回盲部慢性炎症或肿瘤不适于行右半结肠切除术时，可将回肠末端与横结肠做吻合，以达到解除梗阻或促使炎症消退的目的。

适应证

1．回盲部恶性肿瘤已与周围粘连、固定，不能切除，并有肠梗阻者。

2．回盲部慢性炎症，如结核病变周围粘连较重不能切除，并有肠梗阻者。

3．回盲部肿瘤或炎症，病人全身情况不良，不能耐受一期右半结肠切除者，可暂行回盲部旷置术。待全身情况好转后，再行二期右半结肠切除术。

术前准备、麻醉、体位

同右半结肠切除术。

手术步骤

1．开腹探查：切口与腹腔内探查同右半结肠切除术。开腹后探查病变的性质与范围，如病变不能切除，于局部取活体组织，行病理检查。

2．吻合：根据不同的病变，回肠末端与横结肠之间的吻合有两种方式。

（1）回、横结肠侧侧吻合：适用于回盲部有梗阻者。将距回盲部约25厘米（以吻合后吻合口不紧张为度）的回肠提起，在系膜的对侧用肠钳沿肠管纵轴钳夹，长约6厘米。然后，在横结肠中部用肠钳沿结肠带同样钳夹6厘米。将两钳靠拢，用1号丝线先行后壁浆肌层结节缝合，长约4～4.5厘米，再距浆肌层缝线0.4厘米切开回肠与横结肠（在结肠带处）的肠壁（图8—65），用红汞和生理盐水棉球清拭肠粘膜。用00号铬制肠线行后壁全层连续锁边缝合，然后转入前壁作连续褥式内翻缝合（图8--66）。全层缝合后，去掉肠钳，继以1号丝线行前壁浆肌层结节缝合。吻合完成后吻合口应能通过两横指。再将回肠系膜与横结肠系膜行结节缝合。

（2）回、横结肠端侧吻合：适用于回盲部尚无梗阻者，或准备行二期切除右半结肠者。首先选择距离病变15～20厘米的回肠末端，作为切断部位。分离、结扎、切断肠系膜血管，分离系膜的长度以吻合后吻合口不紧张为适宜。然后用肠钳分别钳夹预定切断部位的肠管，用干纱布保护后，横行切断。清拭断端粘膜，用00号铬制肠线行远断端全

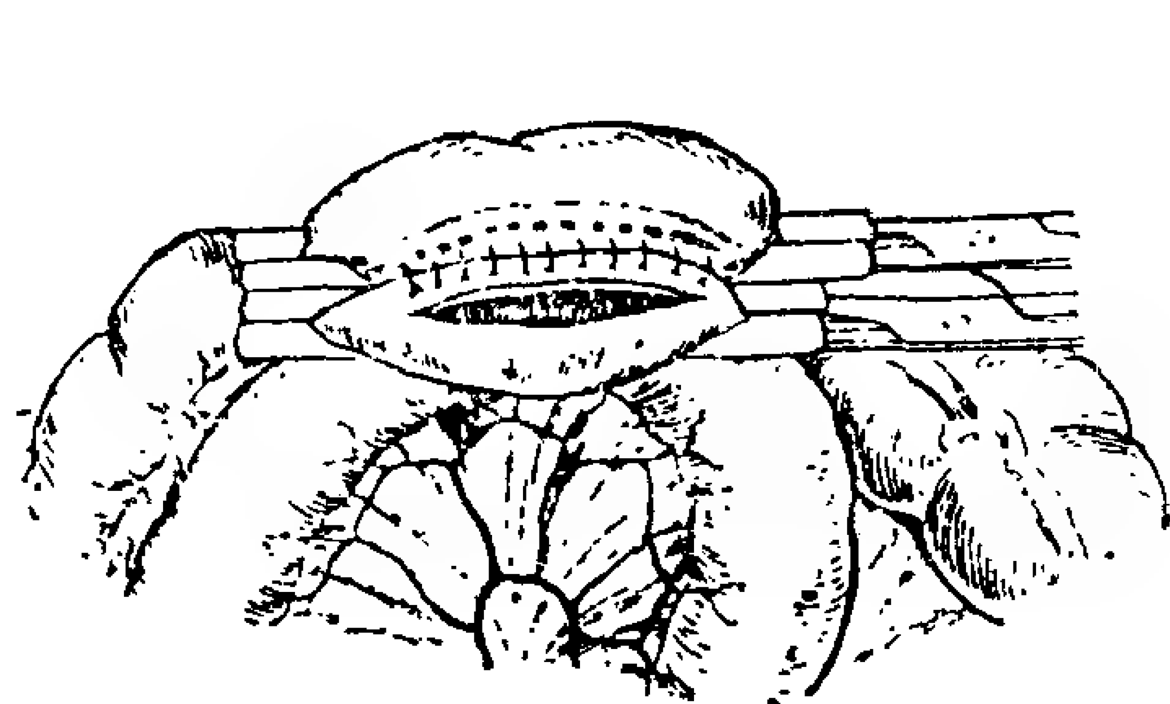


图 8—65 切开肠腔

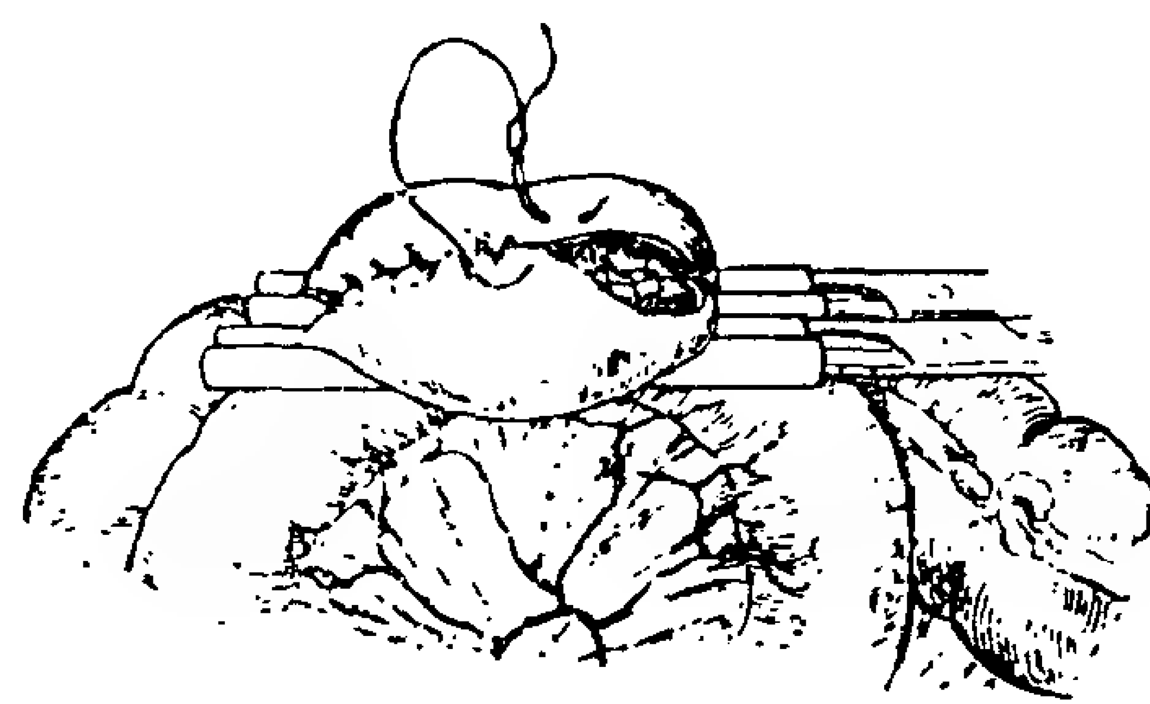


图 8—66 前壁全层内翻缝合

层连续缝合，两角各作半烟包缝合埋入。再用1号丝线做浆肌层结节缝合。其次，用无钩镊子提起横结肠带，并沿结肠中段的结肠纵轴由远侧端向近侧端用肠钳钳夹（图8—67），将回肠近断端肠钳与横结肠肠钳靠拢，距结肠带和回肠断端0.4厘米的肠壁上，行后壁浆肌层结节缝合（图8—68），沿结肠带切开横结肠，使其与回肠断端等大（图8—69），用00号铬制肠线行后壁全层连续锁边缝合（图8—70），前壁全层行连续内翻缝合

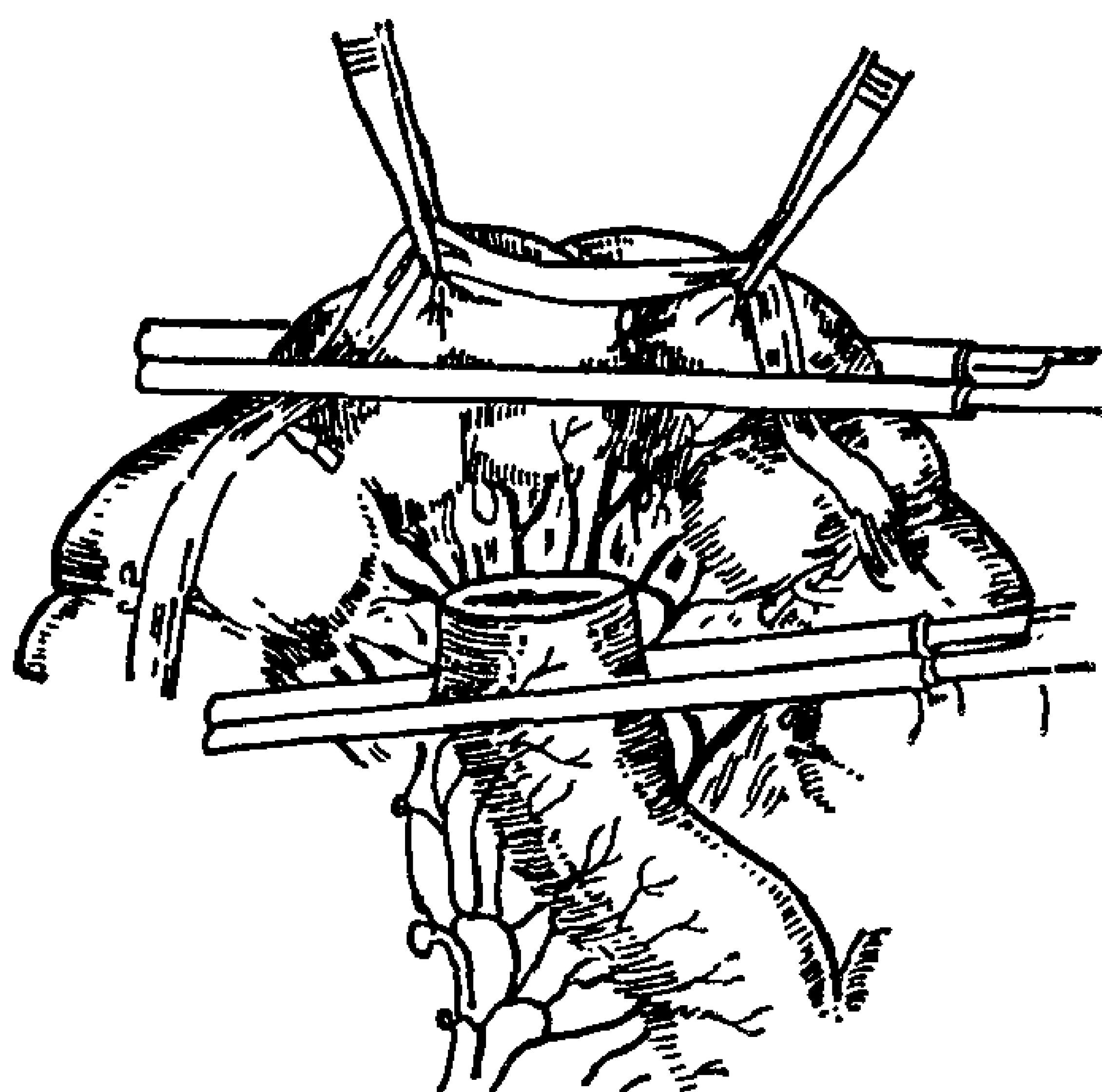


图 8—67 钳夹横结肠

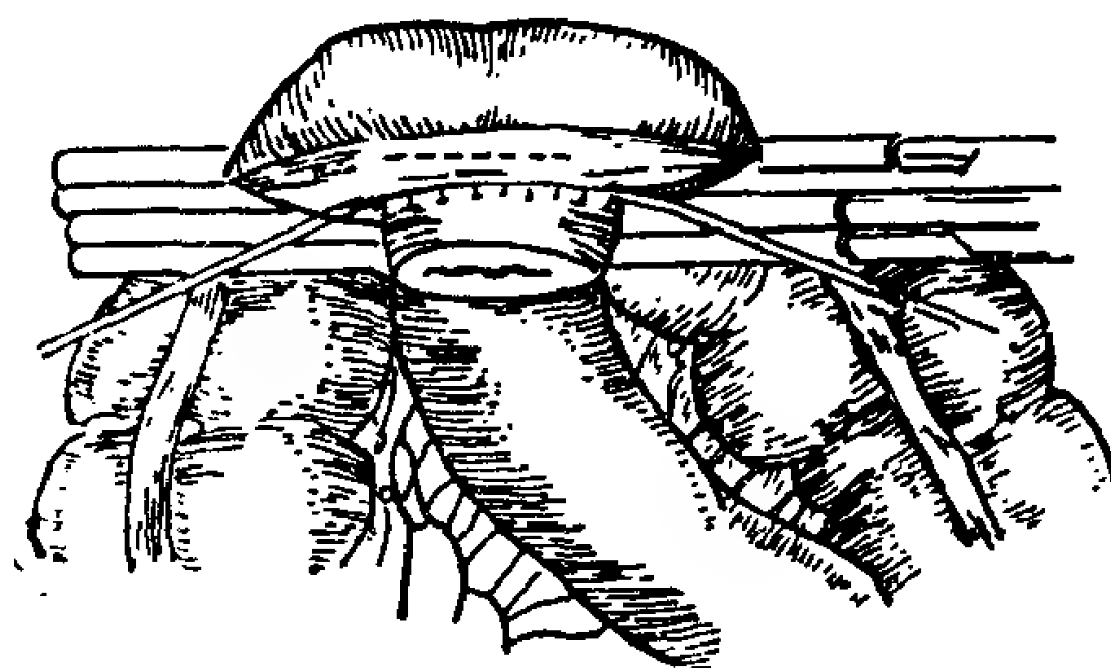


图 8—68 后壁浆肌层结节缝合

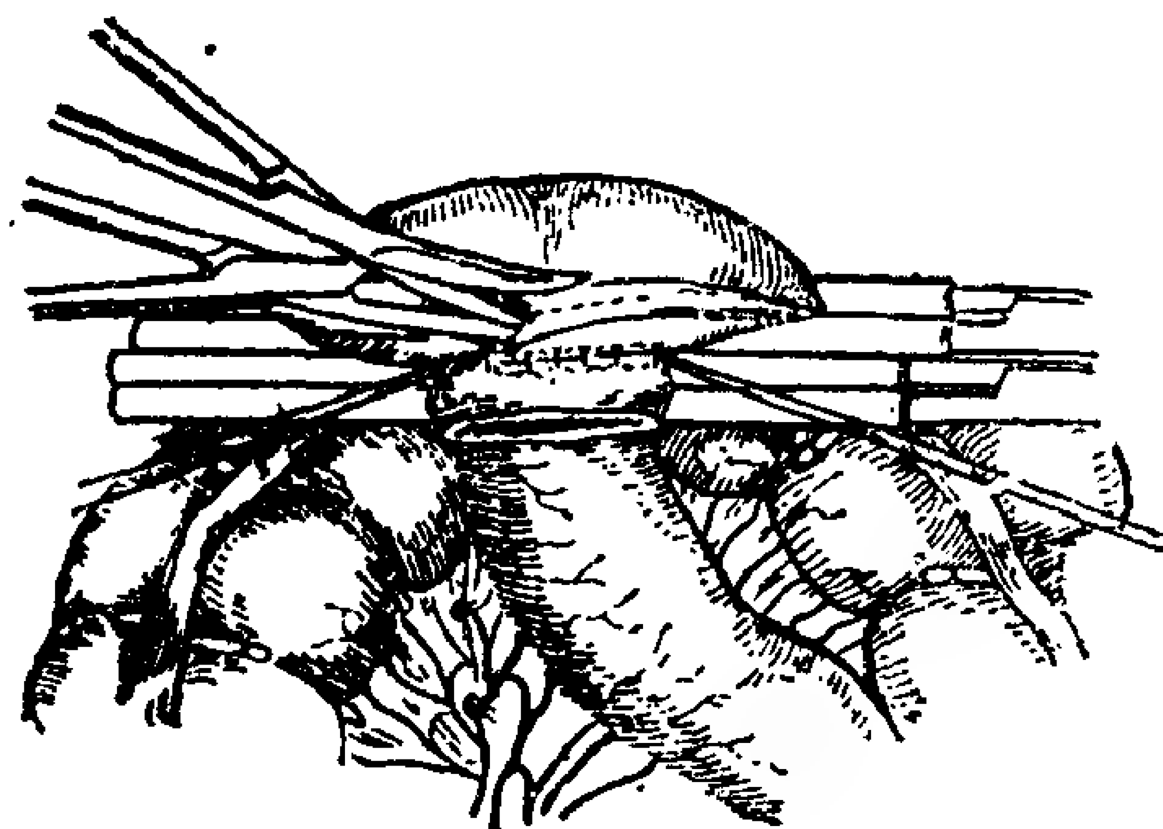


图 8—69 沿结肠带切开横结肠

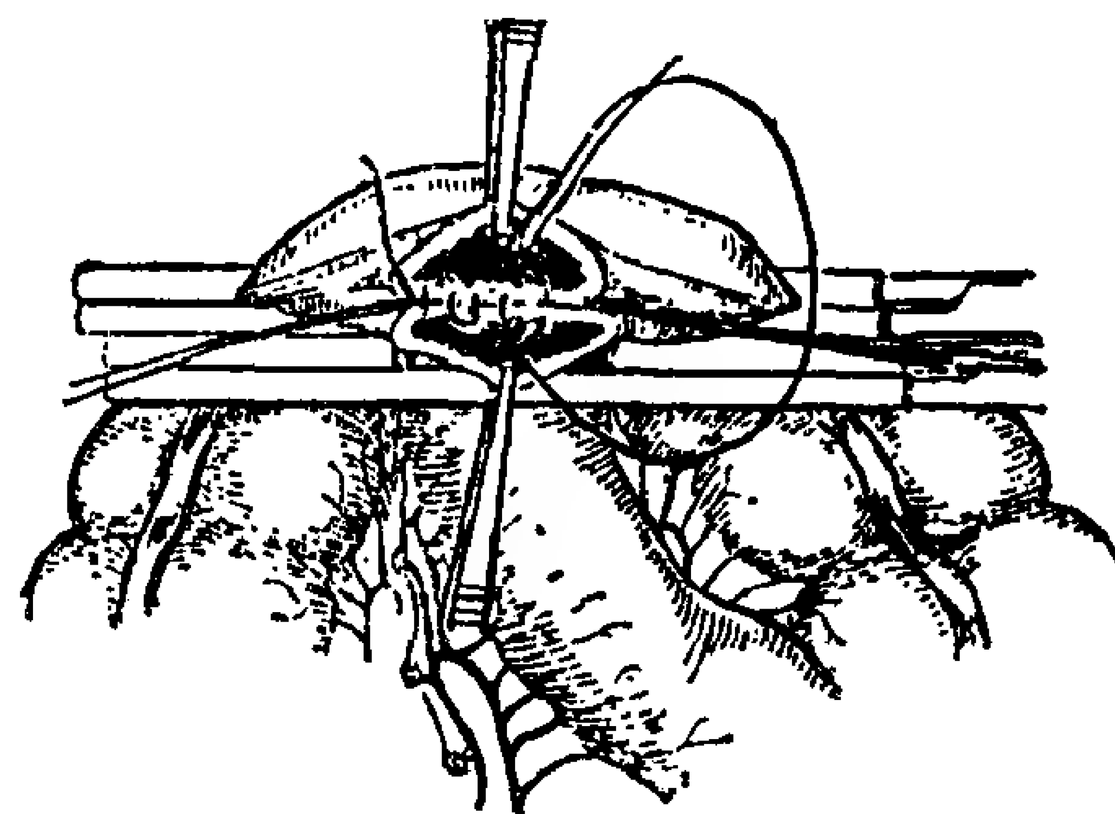


图 8—70 后壁全层连续锁边缝合

（图 8 —71），去掉肠钳，行前壁浆肌层结节缝合。吻合口应通过拇指。最后将回肠末端肠系膜切缘和横结肠系膜用 1 号丝线行结节缝合（图 8 —72），以闭锁其间的间隙。

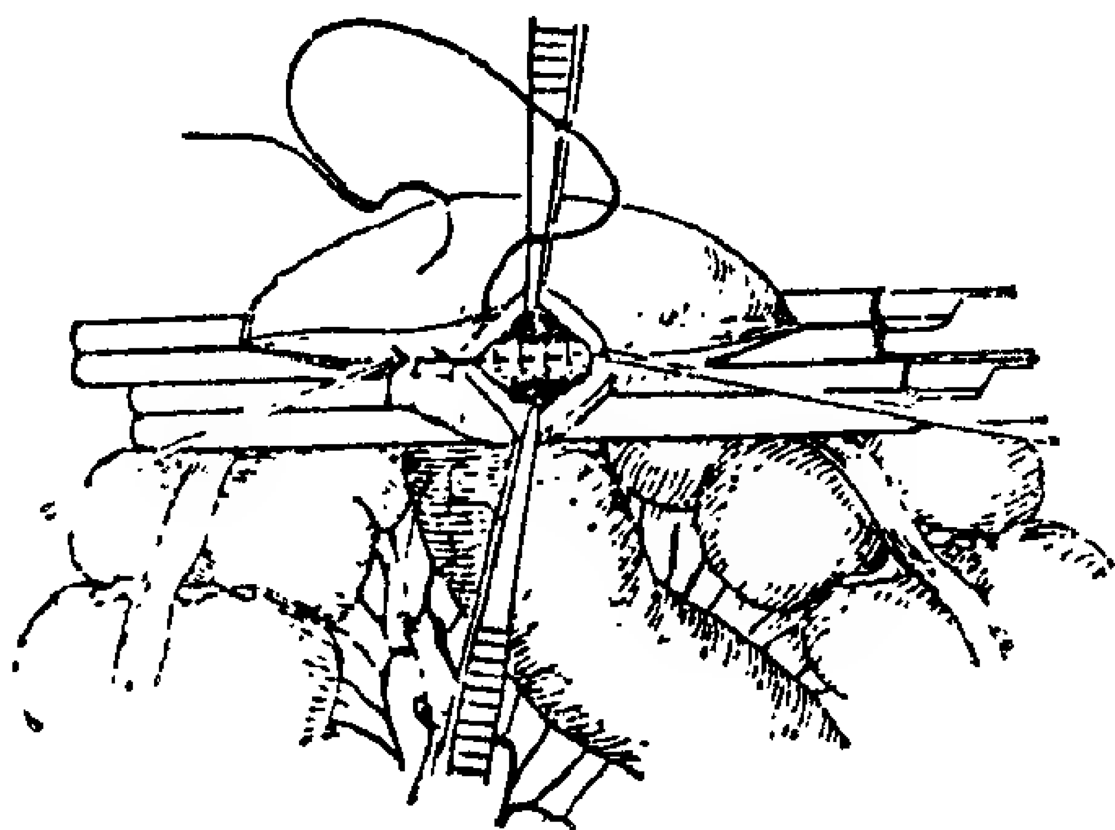


图 8—71 前壁全层内翻缝合

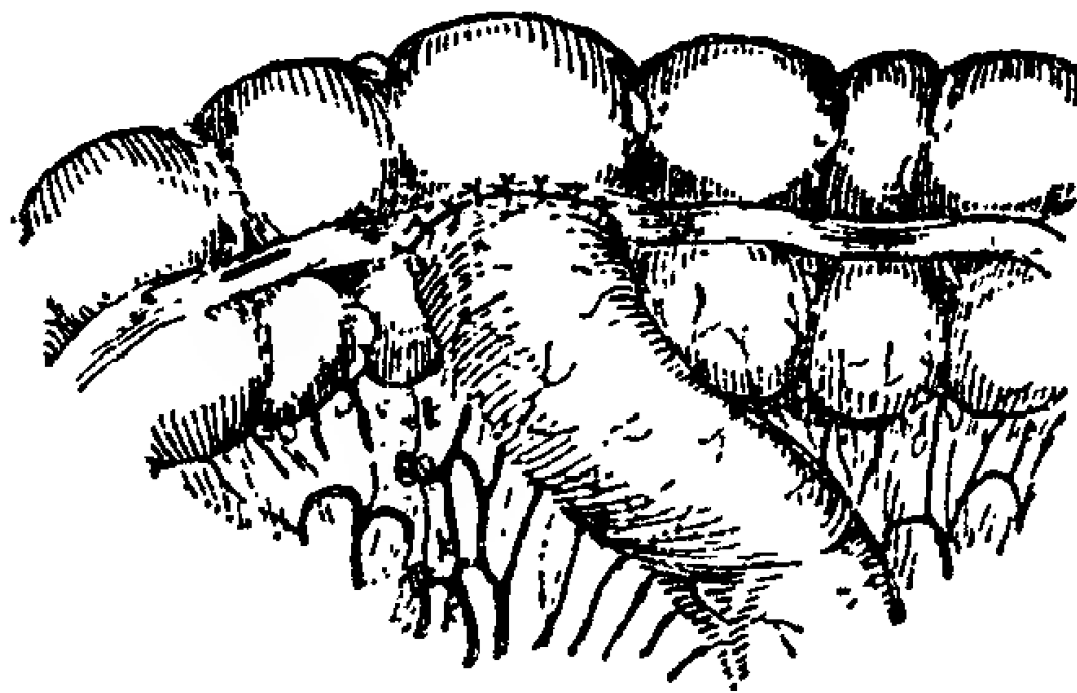


图 8—72 缝合系膜裂孔

术中注意事项

1. 如回肠管腔较小，估计吻合后可能发生狭窄时，须切开系膜对侧的肠壁，以增大吻合口的口径。

2. 回肠远断端闭锁后应将其转向下方，缝合固定于肠系膜上，以防发生肠套叠。

3. 在探查过程中，如已切开回盲部外侧腹膜，应将其缝合，以免形成粗糙面，引起腹腔内粘连。

术后处理

同右半结肠切除术。

第五节 小肠造瘘术

小肠造瘘术应用于两种情况：一种是为了给病人补充营养，行高位空肠造瘘术；另一种是为了解除梗阻行小肠造瘘术。后者对病人全身影响较大，造瘘位置愈高，影响愈大。因每日由瘘口流出大量的液体、电解质和消化酶，很容易引起脱水、电解质紊乱和营养的消耗。即使每天由静脉补充，也难以维持生理需要；又由于目前外科疗法的进步和胃肠减压的应用，此种小肠造瘘术目前已较少应用。

适应证

1. 空肠以上的消化道梗阻性疾病，或其他不能经口进食者，需要补充营养时，可做高位空肠造瘘术。

2. 肠梗阻病人在术中一般状态十分危重，估计不能耐受肠切除吻合者；肠管炎性水肿严重，估计肠切除吻合后，吻合口有裂开的可能者，宜采用暂时性小肠造瘘术。

3. 全部结肠或大部分结肠切除术前，为了解除梗阻，或为了避免结肠道病变受刺激（如溃疡、息肉出血等），可先行回肠末端造瘘术；结肠切除吻合后，为了保证吻合

口愈合，也可同时做此手术。

术前准备

一般应纠正脱水与电解质紊乱。如有营养不良者应输血、血浆和人体白蛋白。其他准备按各种疾病的性质决定。

麻醉、体位

多采用局部麻醉或全身麻醉。取仰卧位。

一、胶皮管小肠造瘘术

可作为高位空肠营养瘘，或用于梗阻上段扩张肠管的肠腔减压。

手术步骤

腹壁切口可根据手术的目的选择。如为高位空肠营养瘘，可行左上腹经腹直肌切口；其他则选择靠近拟行造瘘处的腹壁作切口。按层切开腹壁，开腹后，将准备造瘘的长约15厘米一段小肠提出腹壁切口外。确认小肠的远、近端，如为高位空肠营养瘘，应距十二指肠空肠曲15～20厘米。

将提出的肠段内容物用手指向远端排挤后（图8—73），于该肠段的远、近端各钳夹一把肠钳。周围用纱布保护好。在肠系膜对侧缘造瘘处，用00号铬制肠线作烟包缝合，其直径略大于胶皮管。距此烟包缝合0.5厘米处作第二个烟包缝合用尖刀于烟包缝合中心切开肠壁（图8—74），同时向远端插入前端剪有2～3个侧孔的相当于F16～18号的胶皮管，深皮约为6～7厘米。拉紧并结扎第一个烟包缝合线，再将缝

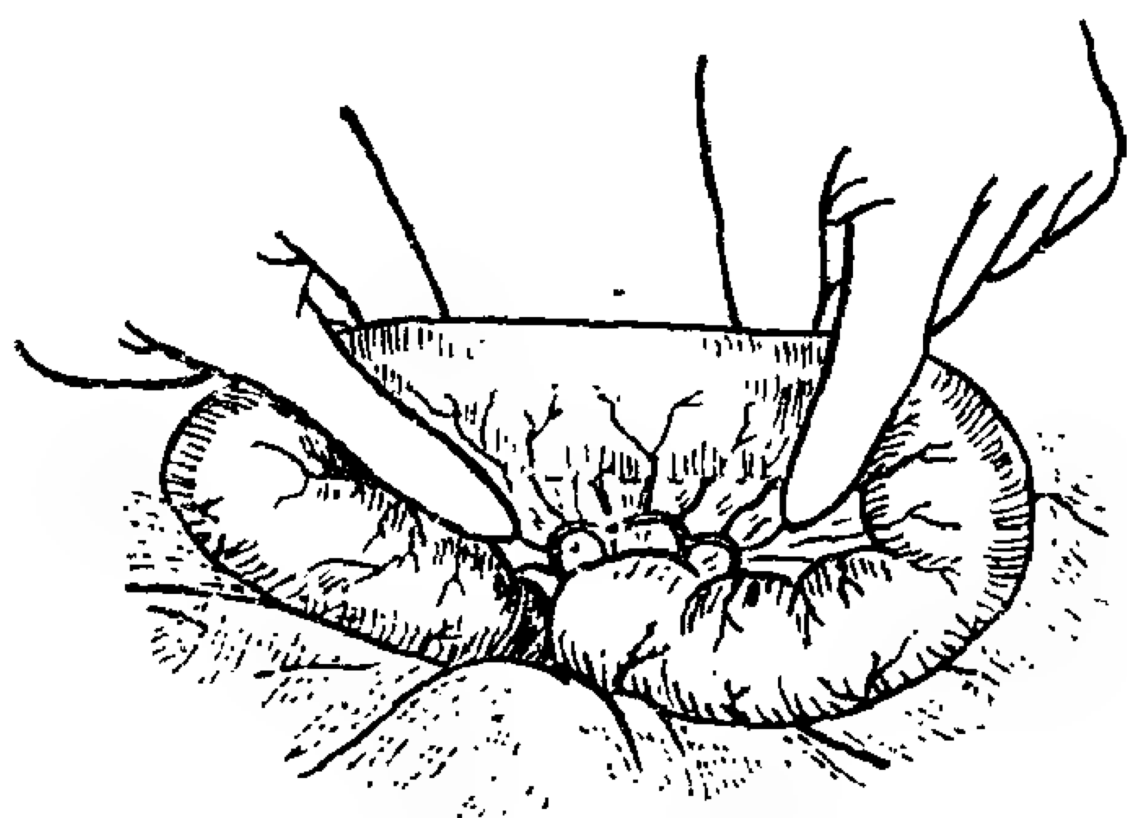


图 8—73 用手指排挤肠内容物

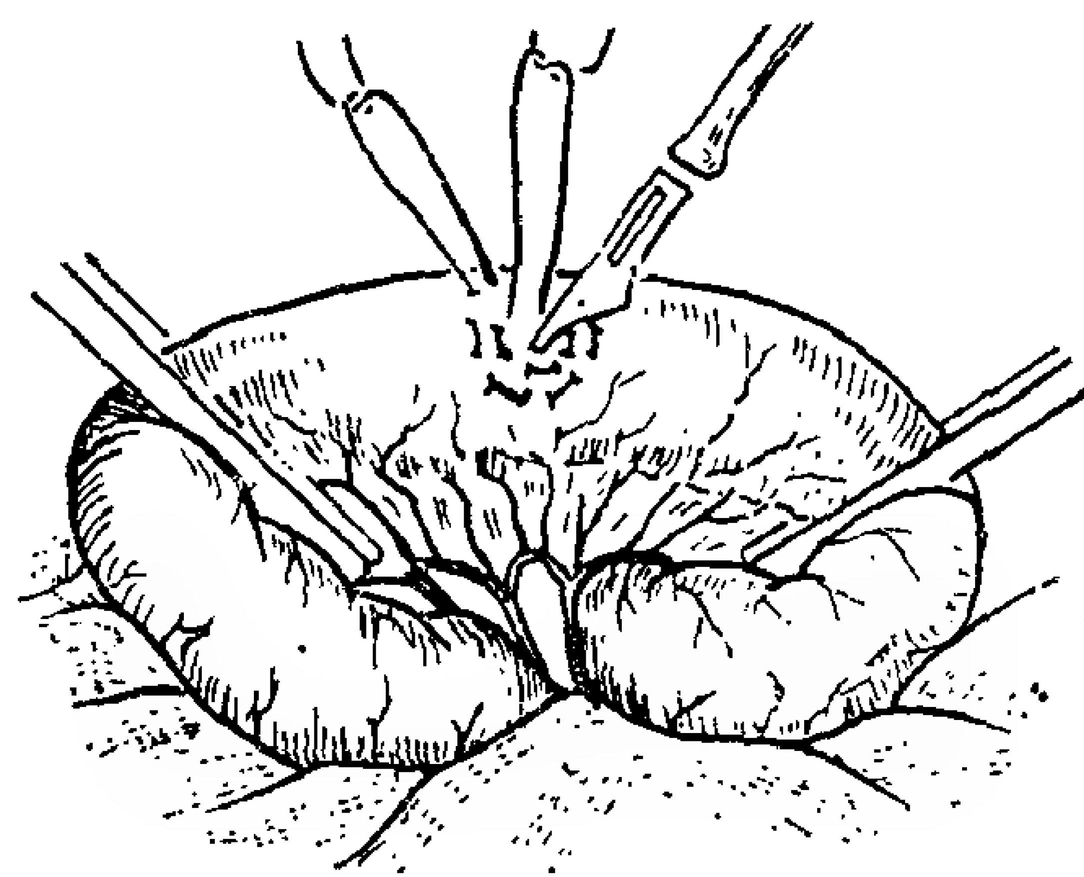


图 8—74 于烟包缝合中心切开肠壁

线穿过胶皮管壁缝合、结扎固定（图8—75）。再将胶皮管向肠腔内推进，使胶皮管周围肠壁向肠腔内翻入，拉紧、结扎第二个烟包缝合线（图8—76），去掉肠钳和干纱布。用近位端肠管壁包绕胶皮管，行浆肌层结节缝合，长5～7厘米（图8—77）。向腹腔内回纳小肠，用大网膜包绕胶皮管，以防渗漏和粘连。于腹壁另切小口，将胶皮管拉出，以丝线固定于腹壁。逐层缝合腹壁切口。

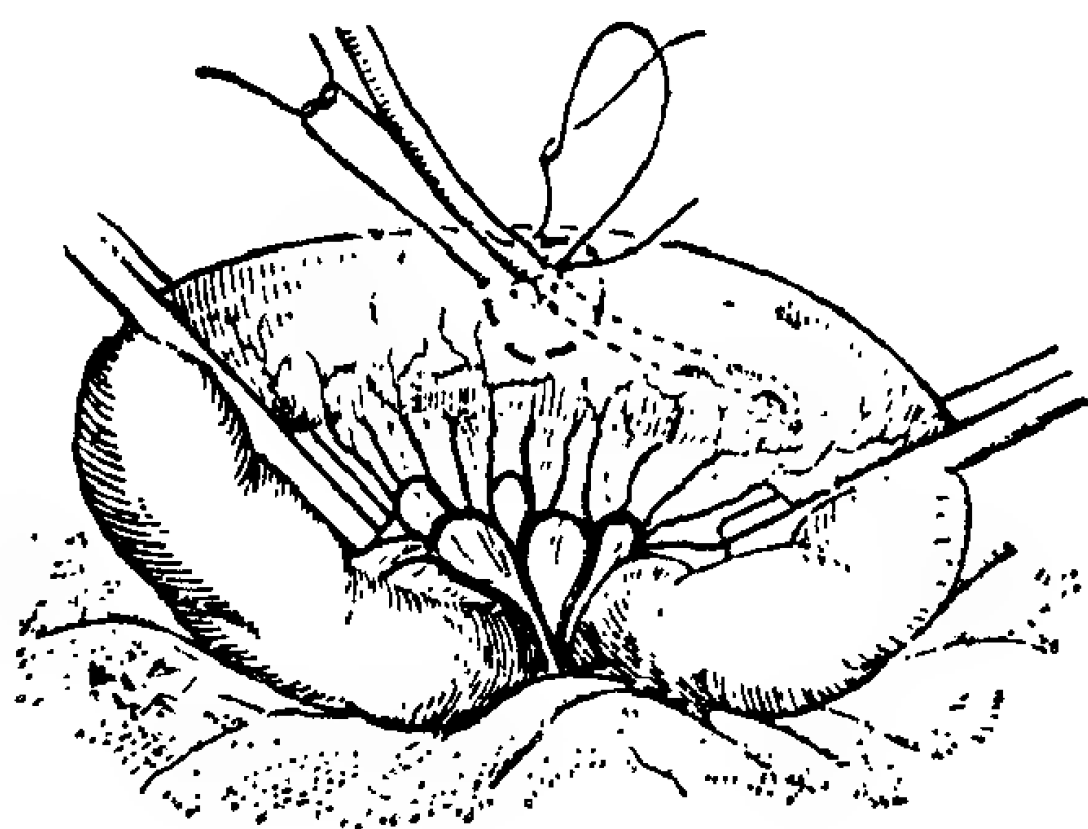


图 8—75　用第一个烟包缝合线缝合、结扎固定胶皮管

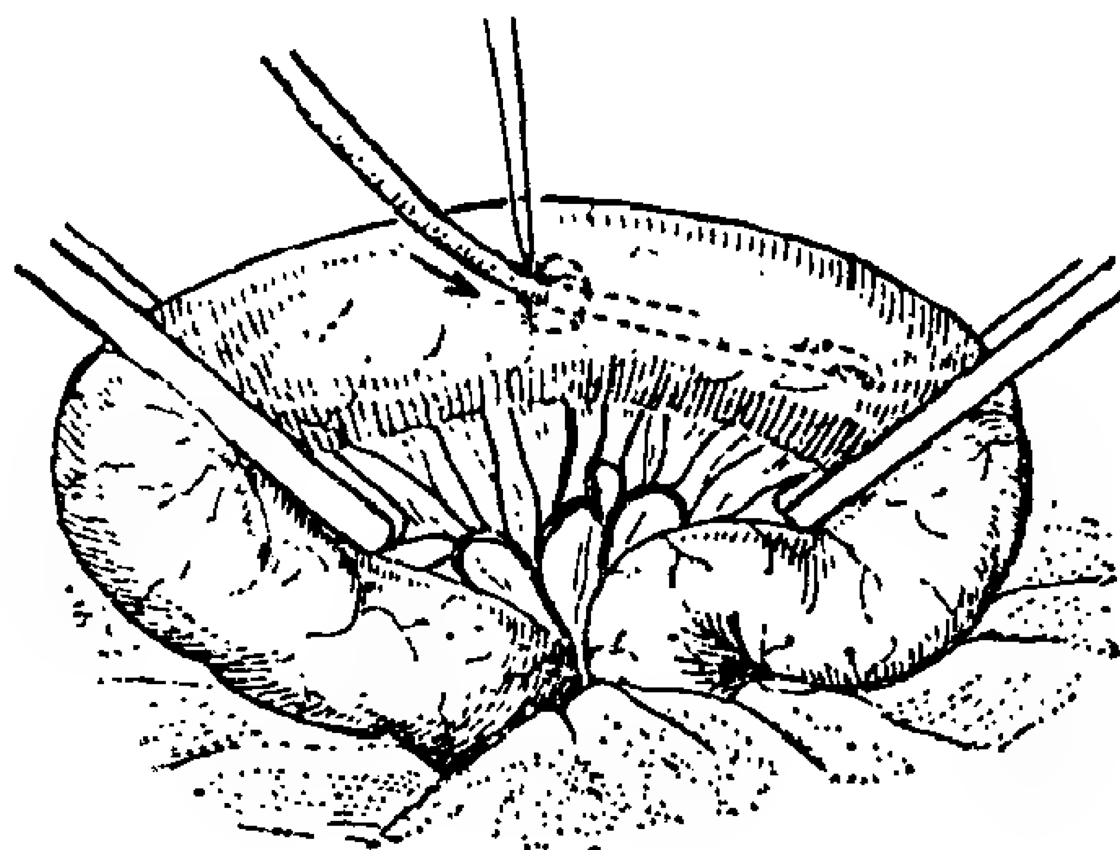


图 8—76　结扎第二个烟包缝合线

二、小肠单腔造瘘术

多用于全结肠和直肠切除时的人工肛门，或慢性溃疡性结肠炎时，为使远侧病变肠段休息，促使病变恢复，也可行此手术。

手术步骤

将预定造瘘处的肠系膜分离、切断、结扎至接近肠系膜根处（图 8—78）。然后，

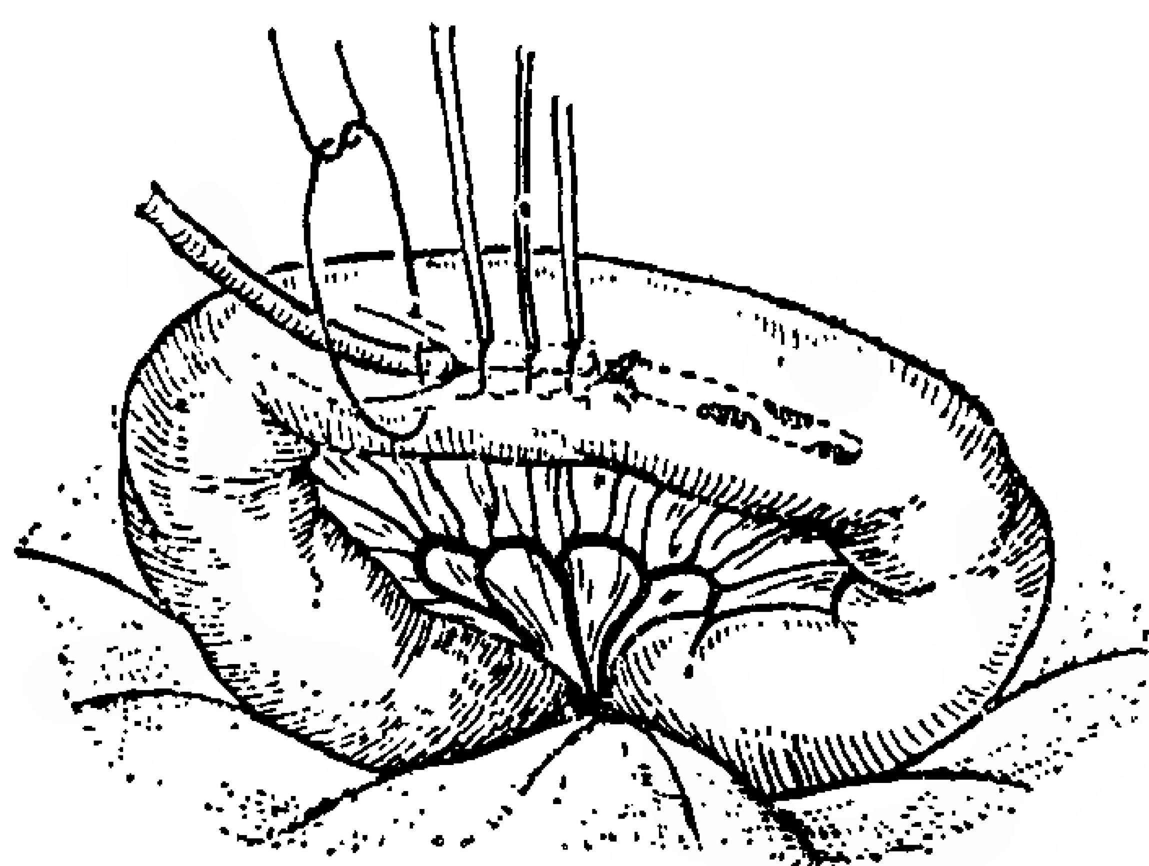


图 8—77　浆肌层缝合包埋胶皮管

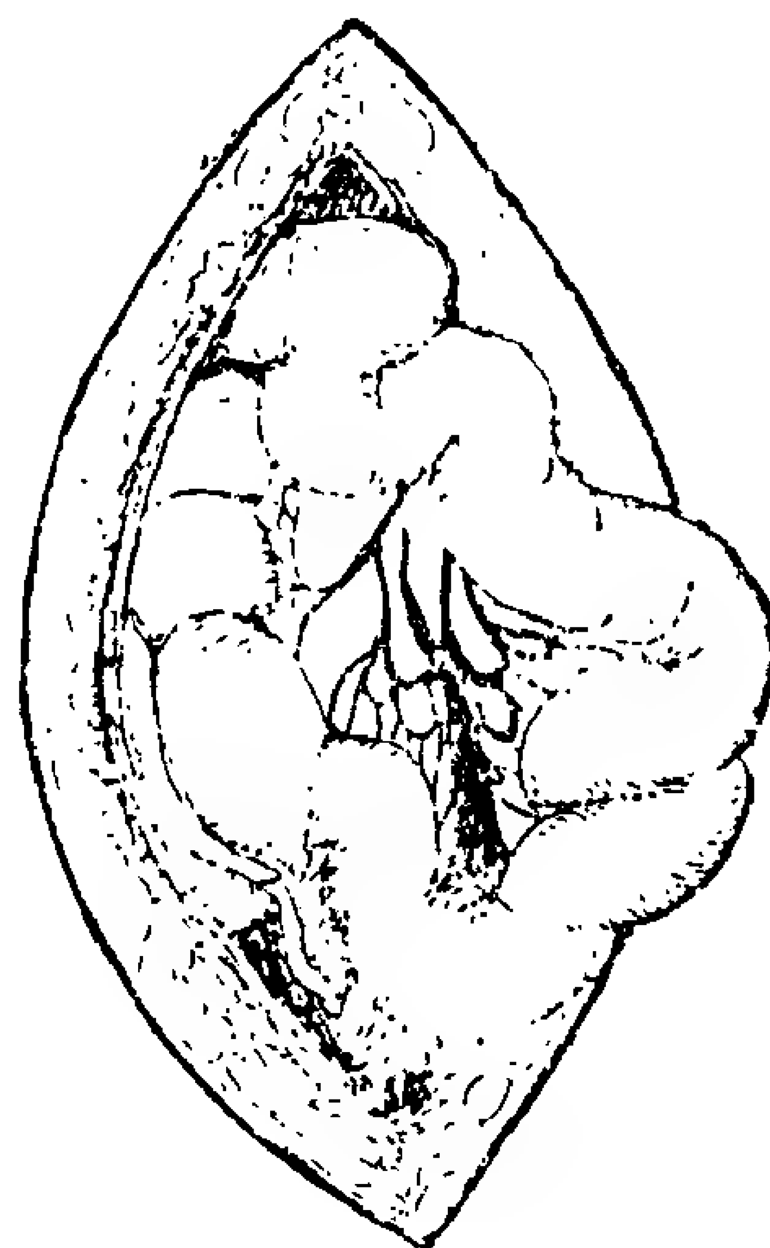


图 8—78　分离、切断肠系膜

于预定造瘘处肠管的两侧用肠钳钳夹，在两钳间切断。闭锁远断端，并将其缝于肠系膜上，近断端准备造瘘用。造瘘的皮肤切口选在右下腹髂前上棘和脐联线与腹直肌相交处，切除直径约为回肠直径的2/3的圆形皮肤。然后切开腹直肌前鞘，分离腹直肌，切开腹直肌后鞘与腹膜，由此口牵出回肠近断端，其长度为4～5厘米。为防止回肠退缩和

形成内疝，将近断端肠系膜切缘与侧腹膜用1号丝线结节缝合固定（图8—79）。

再将腹直肌后鞘、腹膜和回肠浆肌层行数针结节缝合固定。去掉肠钳，将断端粘膜外翻，并与切口的皮缝行结节缝合固定（图8—80）。回肠断端用敷料包裹。由原切口检查腹腔后，逐层缝合腹壁。

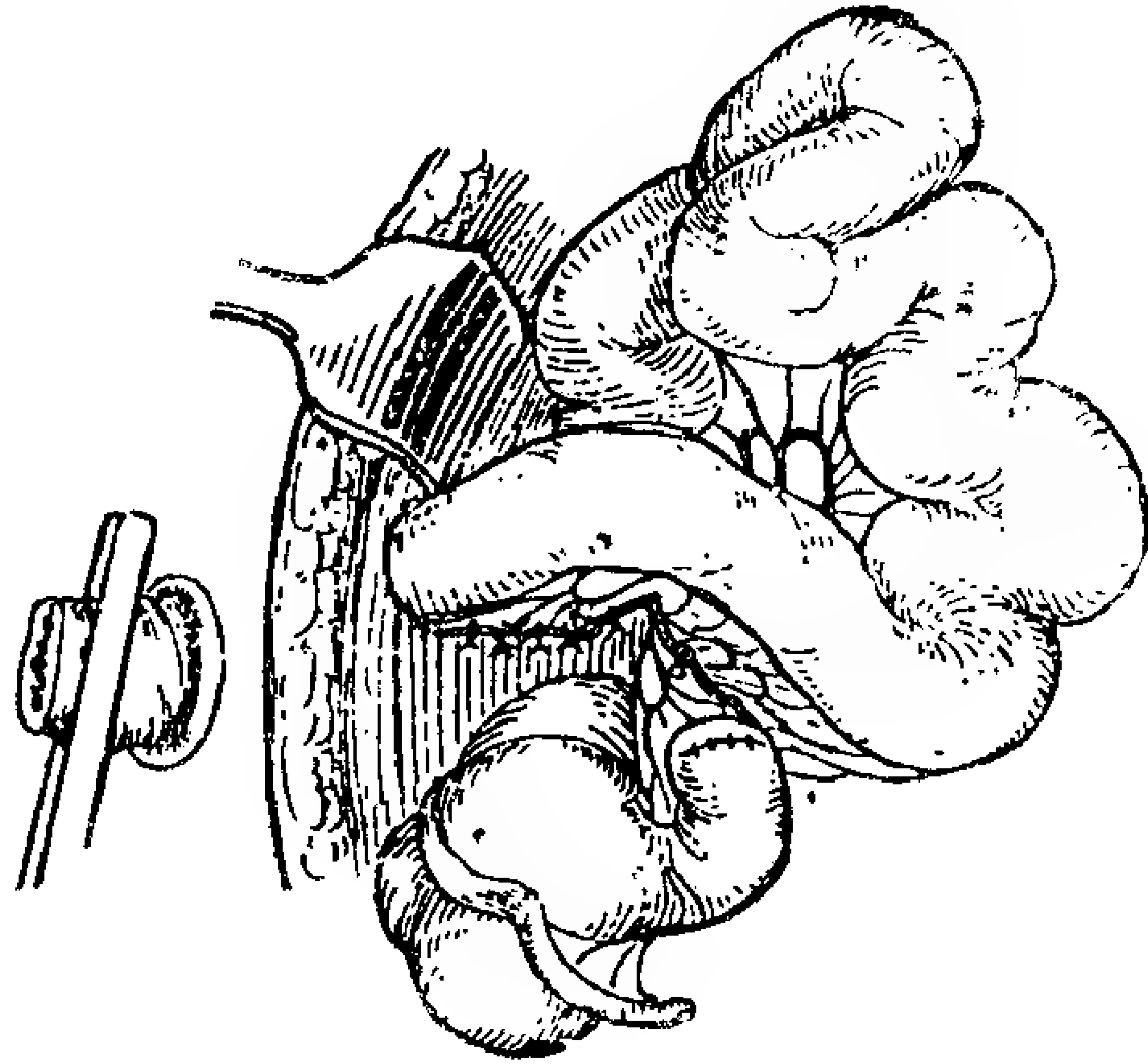


图 8—79 近端系膜切缘与侧腹膜缝合固定

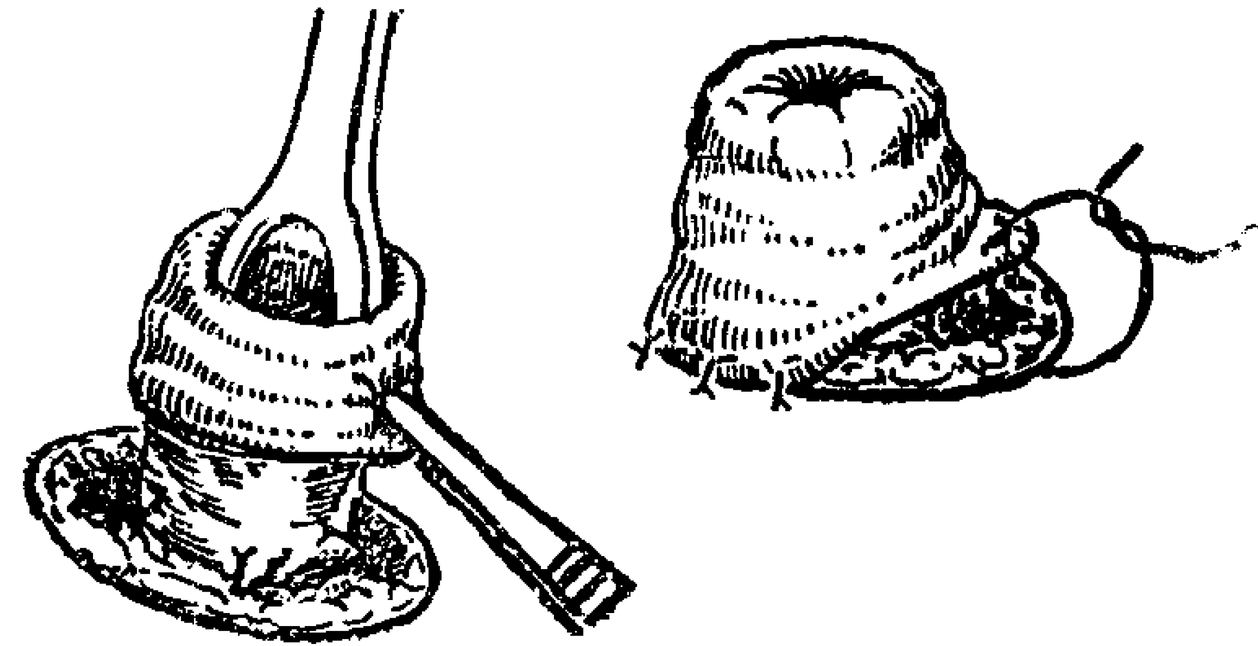


图 8—80 外翻粘膜与皮肤边缘缝合

三、小肠双腔造瘘术

如肠梗阻、小肠损伤等病人全身状态十分危重，不能耐受长时间手术，可迅速切除病变肠段，将两断端拉出腹腔外，若难以判断肠管生存功能，也可将病变的肠段外置。外置后如肠管发生坏死，再将其切除，形成双腔瘘。

手术步骤

在完成肠切除后，使远、近端两肠管并列，同时行浆肌层缝合，长约6～8厘米（图8—81）。然后，将其提至切口处，长约4厘米。肠管的浆肌层与腹膜和皮肤行结节缝合固定(图8—82)。按层缝合切口其余部分，但勿缝合过紧，以免压迫肠腔引起狭窄。

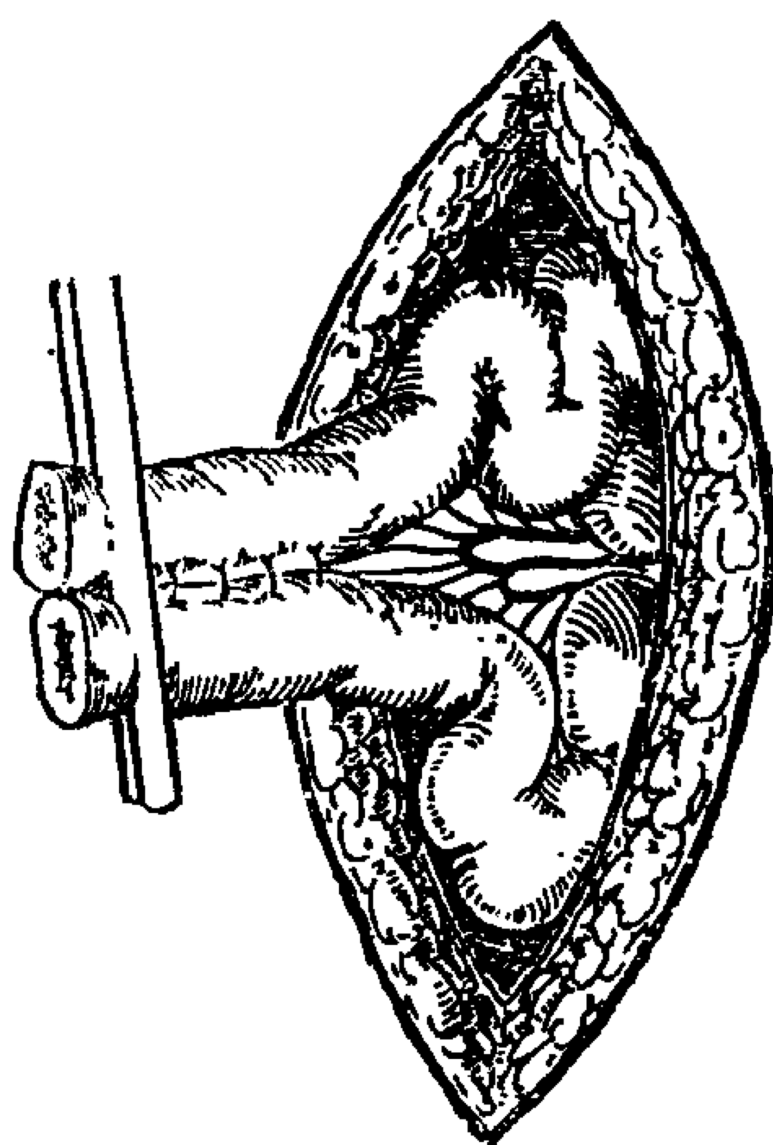


图 8—81 远、近端肠管间浆肌层缝合

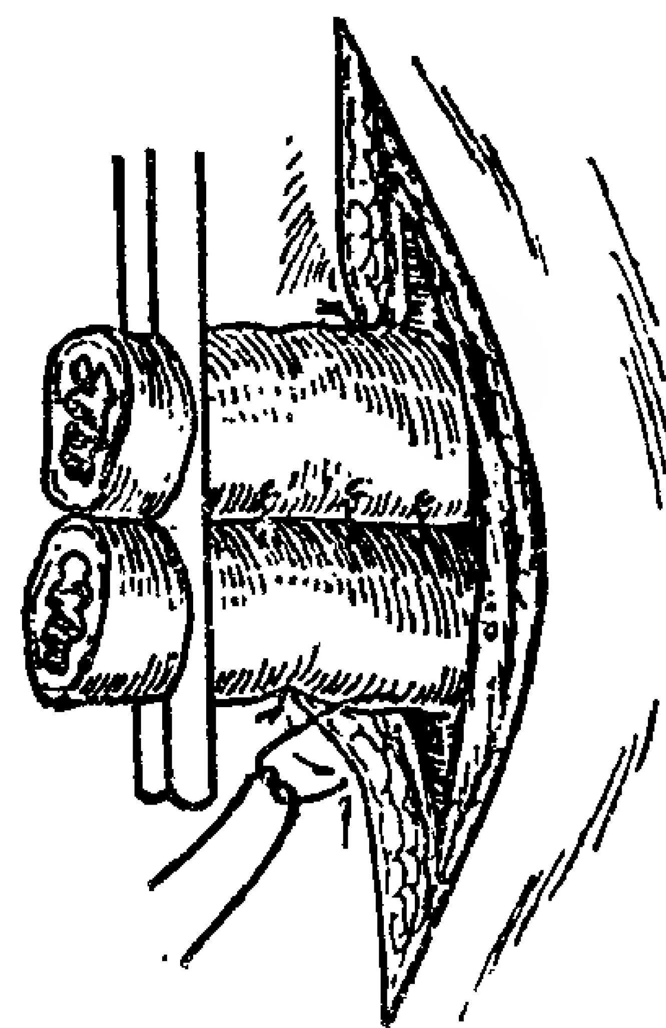


图 8—82 缝合肠管与切口边缘

术中注意事项及异常情况的处理

1. 肠梗阻时由于小肠的膨胀和水肿肥厚，或肠管互相间粘连严重，不易分辨肠管的部位时，应注意有无结肠带，有助于识别大小肠；找到十二指肠空肠曲或回盲部，能便于明确部位。

2. 为防止术后瘘口狭窄，除注意防止切口感染，减少瘢痕压迫的因素外，切开腹直肌鞘或筋膜时，可行十字切开（图 8—83）。

3. 为防止造瘘的肠管脱出或内陷，一定要确实地将肠管与腹膜进行缝合。另外，由腹壁切口拉出的肠管不要过短，以免由于术后营养状态好转腹壁增厚，肠瘘相对地内陷。

4. 如肠管膨胀，内容物较多，应先行肠腔减压，以免污染手术野和切口。

5. 如对肠管的生活机能难以判定时，可将该段肠管全部提至切口处，通过其系膜无血管区插过一玻璃棒，再在其两端套以胶皮管，以防肠管回缩至腹腔。按层缝合切口其余部分。于小肠和切口边缘部用纱布包绕（图 8—84），外加敷料包扎外置的肠管。

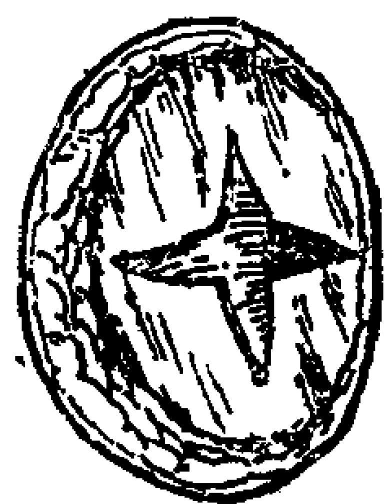


图 8—83　筋膜十字形切开

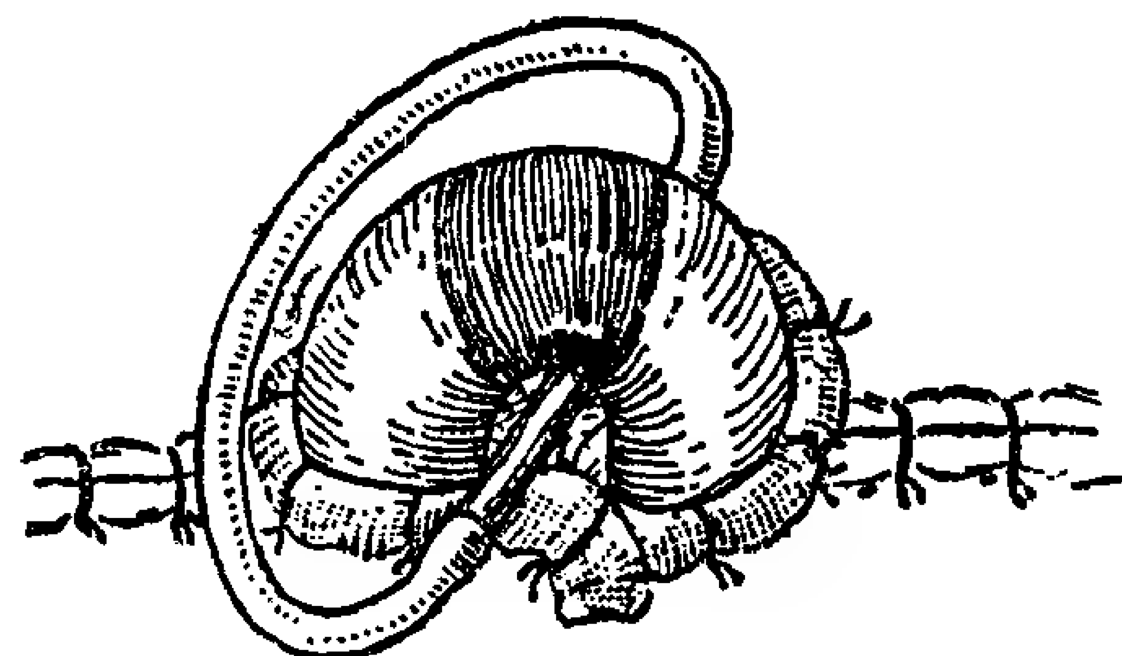


图 8—84　用玻璃棒插过切口外的肠管系膜

肠外置后，如急需行肠腔减压，可于外置的小肠远端先作烟包缝合，再向近位端插入导尿管进行减压（图 8～85）。

术后24～48小时，如肠段已坏死，即应将其切除，以形成双腔瘘（图 8—86）。

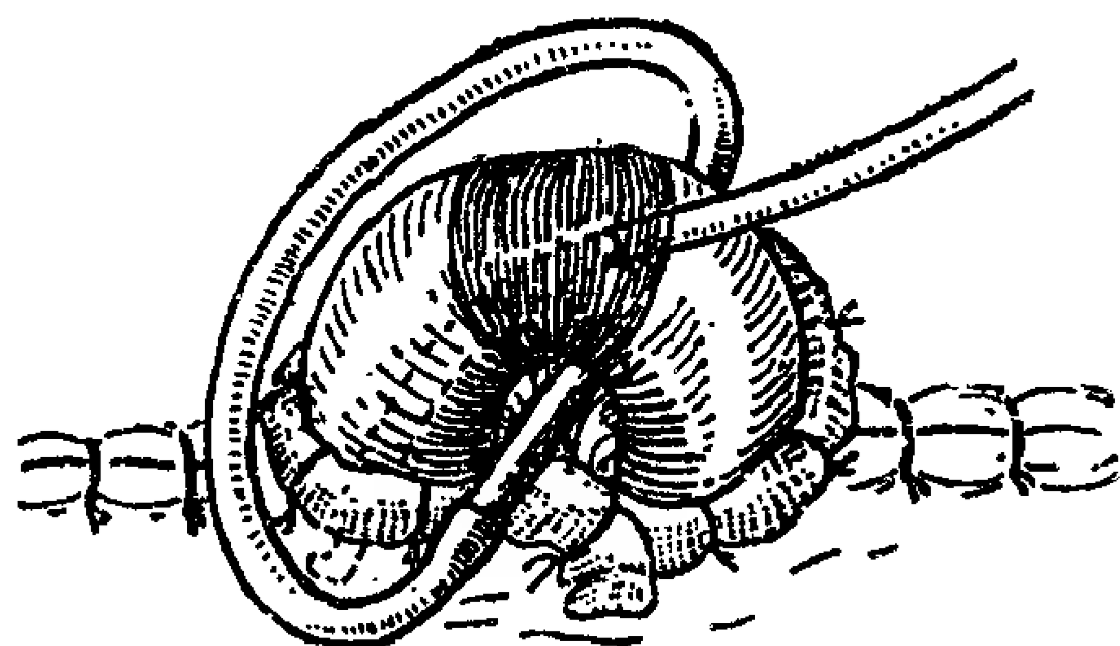


图 8—85　行肠腔减压

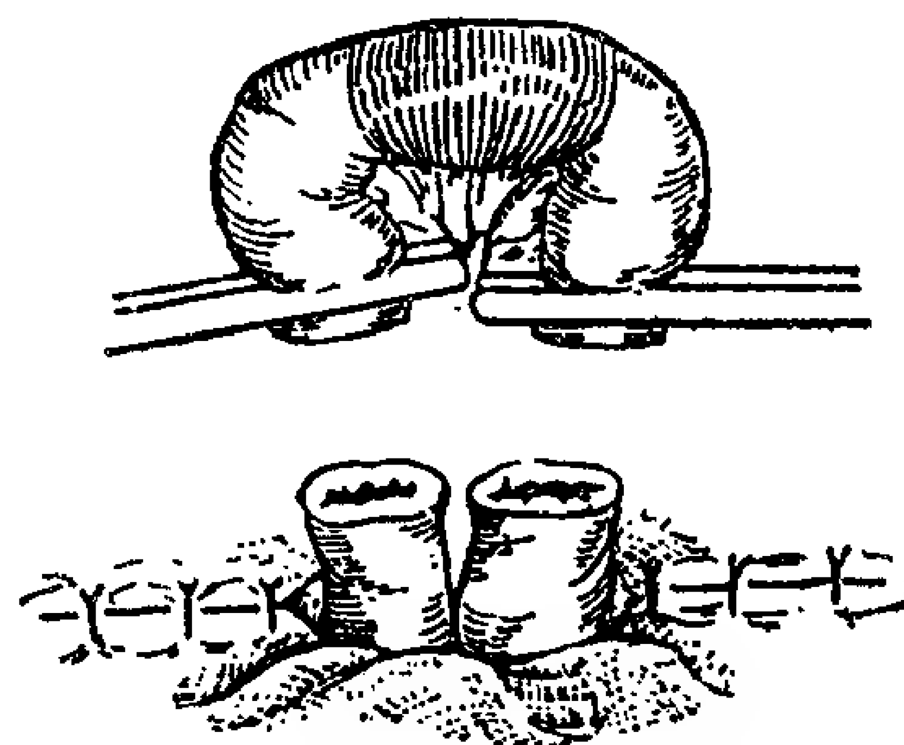


图 8—86　切除坏死的肠管

术后处理

1. 作为肠道减压用的胶皮管小肠造瘘，术后立即连接负压吸引装置予以抽吸。如

胶皮管不通畅，可用生理盐水缓慢冲洗。

2. 作为供给营养用的胶皮管小肠造瘘，于术后6小时即可滴注奶汁和糖水或要素饮食，每小时50毫升，次日可增加倍量。第三天可改为每两小时200～300毫升。

3. 造瘘肠管的基底部和周围皮肤用凡士林纱布包绕或涂以氧化锌油膏，加以保护。

4. 单腔造瘘术后可向肠腔内插入胶皮管做吸引，待肠管周围已与腹壁切口粘连后，即可拔除胶皮管。

5. 用干棉球和生理盐水棉球，清拭外漏的肠内容物，保持切口周围皮肤干燥，以防发生感染。

6. 双腔造瘘位置较高者，可将近断端肠瘘排出的肠液，再转输至远位的肠道内（经远断端瘘口）。此措施很重要，常可挽救垂危病人的生命。

7. 胶皮管小肠造瘘拔管时间，不能少于术后10日，以免拔管后污染腹腔。拔管后，腹壁瘘口可自行愈合。

第六节 结肠造瘘术

结肠造瘘术的作用是使粪流改道。其目的有两方面：（1）作为直肠被切除后，或未能切除直肠但伴有梗阻病人的永久性人工肛门。（2）作为结肠梗阻病人的术前准备，或为保证结肠吻合口愈合的术后处理。常用的造瘘部位为横结肠或乙状结肠，有时也用盲肠。分为双腔及单腔两种类型。直肠被切除者，采用乙状结肠单腔造瘘；直肠未能切除者，采用乙状结肠双腔造瘘；左侧结肠病变未能切除者，采用横结肠双腔造瘘；结肠梗阻紧急减压时，也可行盲肠造瘘术。因为横结肠和乙状结肠双腔造瘘术的操作方法基本相同，所以本节只介绍横结肠双腔造瘘术、乙状结肠单腔造瘘术及盲肠造瘘术。

一、横结肠双腔造瘘术

适应证

1. 不能切除的左半结肠癌或狭窄，伴有梗阻者。

2. 为伴有梗阻的左半结肠和直肠癌或狭窄病人，行切除术的术前准备。

3. 结肠有炎性水肿，吻合后估计吻合口愈合不良或血循环欠佳者。

4. 作为直肠膀胱瘘或直肠阴道瘘等疾病的术前准备。有时多发性结肠息肉合并出血、感染及身体不佳时，也可采用本手术作为术前准备。

5. 左结肠或直肠损伤时，为保证修补处的愈合，可行横结肠双腔造瘘术。

术前准备

1. 应尽快纠正脱水及电解质平衡失调。对严重贫血及低蛋白血症病人，应输血和人体白蛋白。

2. 如病情允许，术前可口服链霉素，每6小时一次，每次0.5克，共用4次，或服

新霉素，每 4 小时一次，每次1.0克，共用 6 次。能迅速杀灭肠道细菌。

3．禁食，留置胃肠减压管行持续负压吸引。

4．给予抗生素，预防或控制感染。

麻醉、体位

局部麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：右上腹经腹直肌切口。进入腹腔。

2．寻找及处理横结肠：提起大网膜即可找到横结肠。应从右侧提出横结肠，但张力不可过大。从横结肠相对无血管区剪开大网膜的附着处（图 8 —87），用 4 号丝线结扎出血点，将大网膜还纳腹腔。若横结肠胀气明显，可用干纱布隔离腹腔，用 4 号丝线围绕结肠带作烟包缝合，用套管针或粗穿刺针在烟包缝线内穿刺、抽吸减压。然后，结扎烟包缝线，闭合穿刺孔，并用红汞和酒精棉球消毒穿刺部位。

3．处理腹壁切口：将准备造瘘的横结肠提至腹壁切口外，判定肠段通过腹壁切口的范围，将此范围两侧的腹膜与皮肤的真皮层作结节缝合（图 8 —88）。然后，再逐层缝合切口两端（图 8 —89）。

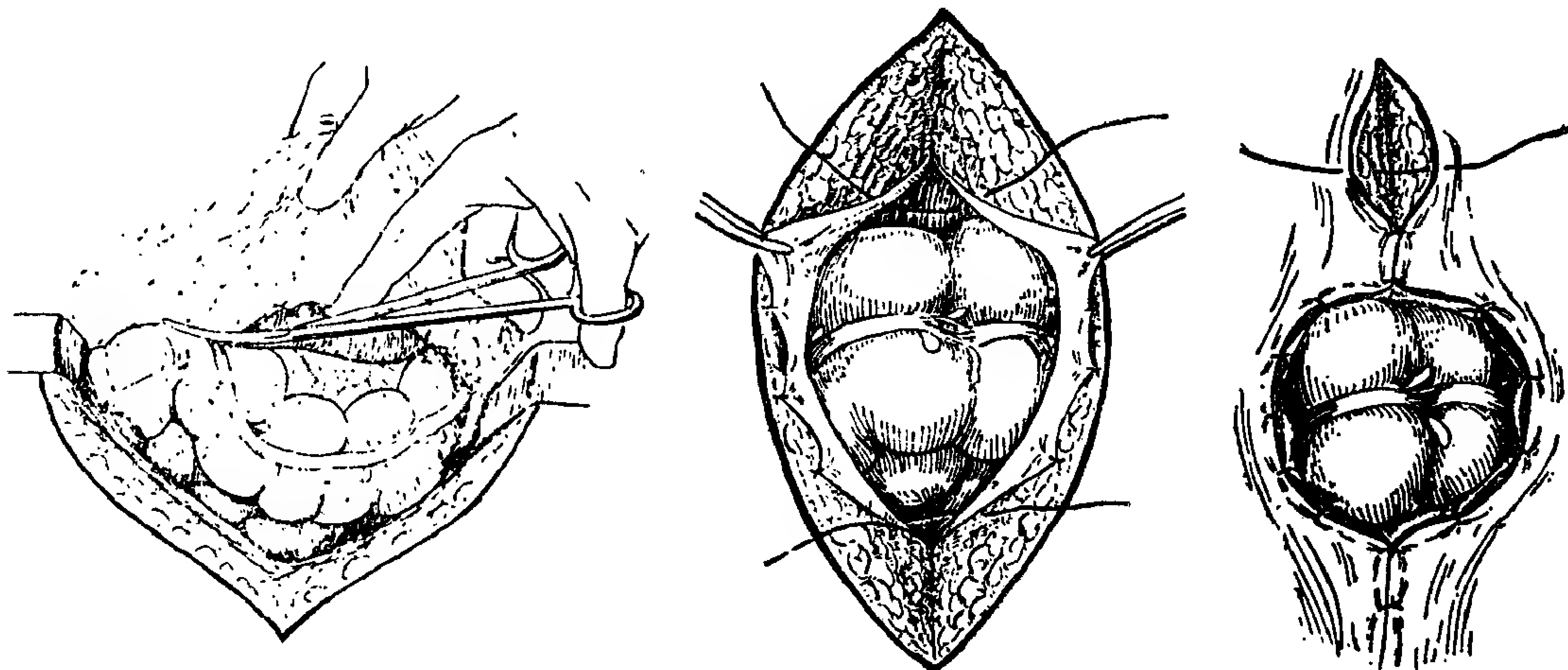


图 8—87 剪开大网膜　　图 8—88 腹膜与真皮缝合　　图 8—89 缝合切口两端

4．固定外置结肠：将横结肠由腹壁切口提出，注意勿使肠襻扭转。在结肠襻系膜无血管区戳一小口(图 8 —90)，通过此切口穿入一玻璃棒，再用一硬胶皮管套住玻璃棒两端，以防肠襻回缩（图 8 —91）。然后，经肠系膜切口将腹壁切口两侧腹膜缝合两针。再将肠襻的浆肌层与切口的腹膜作结节缝合。间隔剪掉缝线，用剩余缝线将凡士林纱布条结扎一圈，以隔离腹腔保护切口并抬起玻璃棒（图 8 —92）。另用凡士林纱布及干纱布覆盖肠管即可。

术中注意事项

1．造瘘的肠襻应从右侧提出，以防术后肠粘膜脱出或肠套出。

2．行肠腔减压时，须将横结肠多提出一些，要先缝好烟包缝线再穿刺抽吸；缝合浆肌层与腹膜时，缝针不可穿透肠壁全层，以防肠内容物外溢污染腹腔。

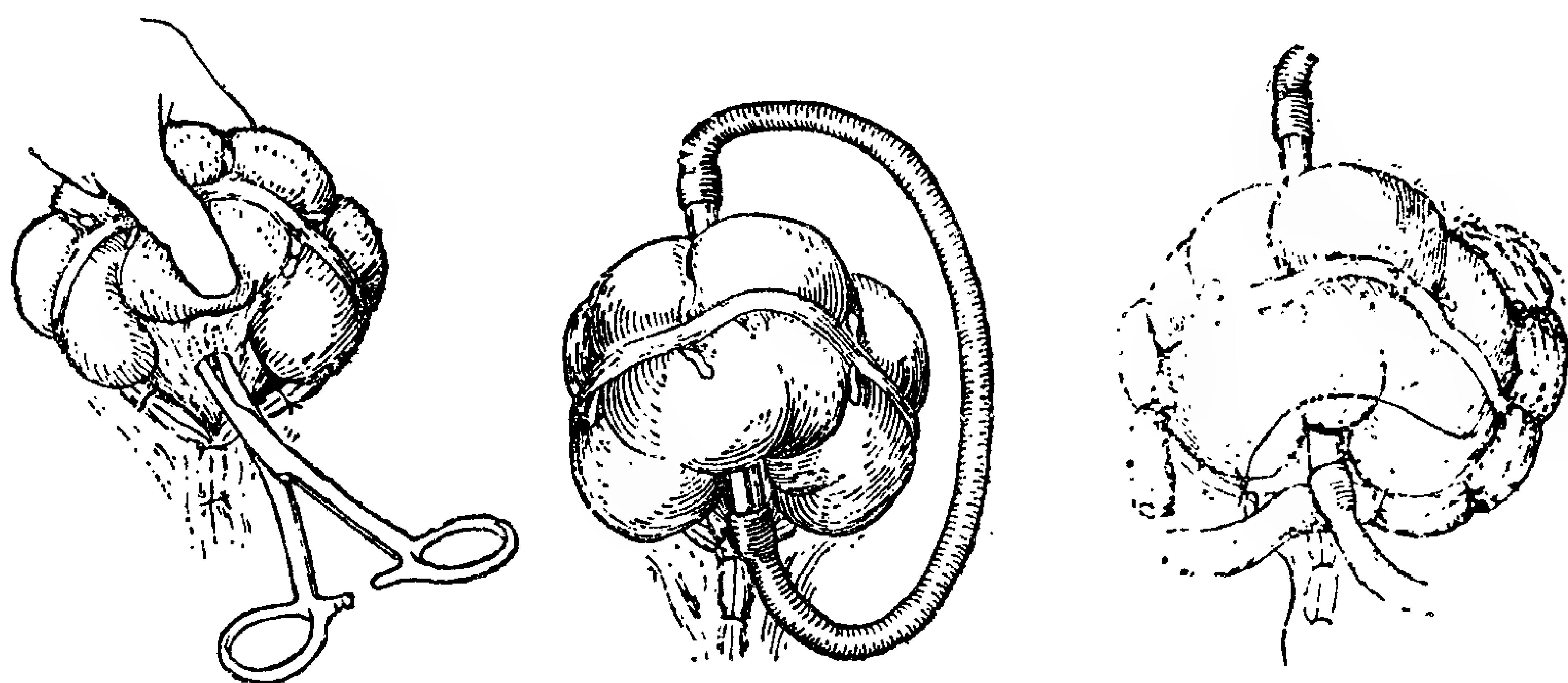


图 8—90 系膜无血管区戳小口　图 8—91 穿入玻璃棒　图 8—92 结肠浆肌层与腹膜缝合，结扎凡士林纱布条

3. 肠襻与腹膜缝合前，应认真辨别其近、远端，以防扭转。

4. 腹壁切口缝合松紧要适当，过紧可影响造瘘肠襻的血循环及引起排便不畅；过松可引起肠脱出。一般以缝合后结肠旁能伸入一食指较合适。

术后处理

1. 禁食及胃肠减压：术后应禁食2～3天，同时持续胃肠减压，并记录抽出量及尿量，以确定补液量。

2. 补液：禁食期间，按生理需要量结合脱水情况及胃肠减压抽出量，予以适当补充。一般情况下每日经静脉输入10%葡萄糖溶液 2000 毫升及生理盐水 1000 毫升，同时给予足够的维生素C及B。必要时输血。

3. 肠瘘开放时间：一般在术后 3 天切开造瘘结肠。具体作法：在肠系膜对侧近端沿结肠带切开约 4 厘米，肠内容物即能排出。若术后不久病人即觉明显腹胀，可在造瘘肠襻近端作一烟包缝合，在缝线中央切开肠壁，插入一胶皮管，用烟包缝线结扎、固定。如作为永久性人工肛门使用，可于两周后再横行切断肠管，剪掉多余的肠壁，使两断端各保留 3 厘米左右，取下玻璃棒。腹膜与肠壁浆肌层的缝线，应在术后一周拆除，除去凡士林纱布。

4. 饮食：切开造瘘肠襻后即可进食。先给流食 3 天，后给高热量、高蛋白、少渣软食及多种维生素。

5. 洗肠：左半结肠或直肠上段切除术行端端吻合者，两周内不许洗肠。作为术前准备或永久性人工肛门使用时可洗肠，以清洁肠道或训练人工肛门的定时排便功能。

6. 闭瘘时间：根据造瘘的用途不同，闭瘘时间也各异。但均应在病人能进正常饮食，机体状况恢复较好的情况下施行。作为保证肠吻合口愈合的结肠造瘘，可在术后 4 周关闭；作为术前准备用的结肠造瘘，应在病变被切除后 4 周左右关闭。

术后并发症及其处理

1. 造瘘肠管内陷：是双腔造瘘术比较多见的并发症。主要与外置肠管过短、缝合固定不确切及过早拔掉起支持作用的玻璃棒有关。处理方法：将肠管与腹膜缝合处切开，提出内陷的造瘘结肠，再与腹膜重新缝合、固定。并经造瘘肠襻系膜无血管区插入一玻璃捧，抬高结肠，防止回缩。

2. 小肠脱出：由于造瘘肠管与腹膜缝合不确实或残留的空隙过大及腹肌萎缩弛缓所引起。处理方法：立即开腹将脱出的小肠还纳腹腔，将腹壁切口两侧的皮肤和腹膜缝合、固定。

3. 造瘘口狭窄：由于腹壁切口缝合过紧及造瘘口周围形成瘢痕狭窄所引起。在严格隔离结肠瘘的情况下，于近侧端从结肠壁与腹膜缝合处起向右作横切口，将切开的腹膜与皮肤缝合，再将结肠浆肌层与腹膜缝合。

二、乙状结肠单腔造瘘术

一般适用于直肠被切除后，作为永久性人工肛门。有时，切除病变后，由于肠壁水肿或周身情况不佳，不能作一期肠吻合，或远断端不能提出腹腔外行双腔造瘘时，可将远断端闭锁，行近断端单腔造瘘术。

手术步骤

1. 乙状结肠的处理：在行直肠切除时，待直肠被完全游离后，在靠近乙状结肠系膜切开处，用两把肠钳将乙状结肠钳夹。在两钳间切断肠管，断端涂以3%碘酒及75%酒精，乙状结肠远段与直肠一起经会阴部切口移出，近断端做造瘘用。

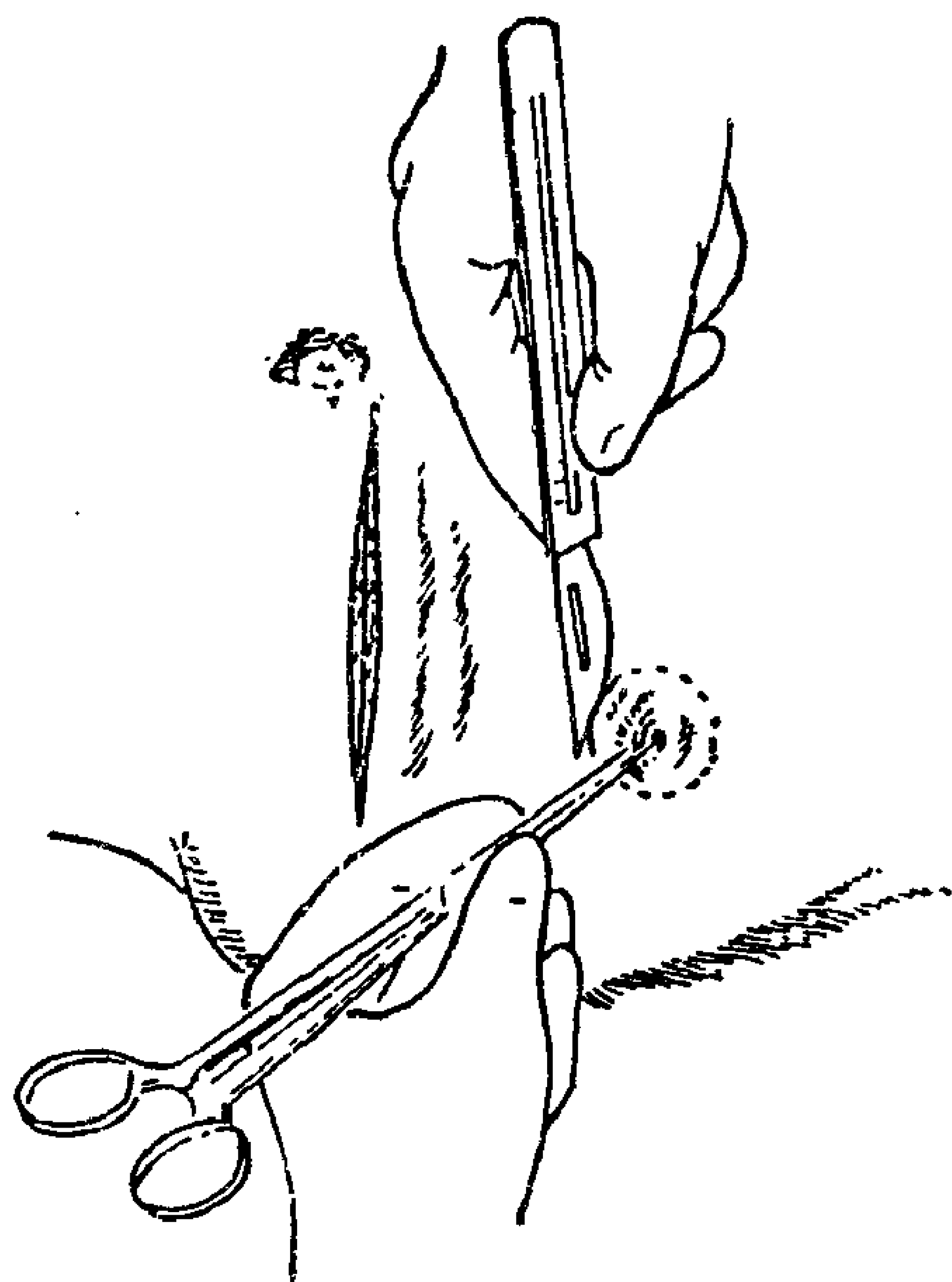


图 8—93 左下腹圆形切口

2. 切口：应距离直肠切除术的腹壁切口稍远些。一般在左髂前上棘与脐联线的中、外1/3交界处。用鼠齿钳钳夹皮肤或用大角针及7号丝线在该处缝合结扎一针，将皮肤提起，做一圆形切口（图8—93）。将该处皮肤及皮下组织环形切除，其直径为2～3厘米（图8—94）。再切除同样大小的腹外斜肌腱膜，或将该腱膜作十字切开。按肌纤维方向钝性分开腹内斜肌及腹横肌。切开腹膜，并将腹膜切缘与皮肤的真皮层用1号丝线行结节缝合（图8—95）。

3. 提出乙状结肠，闭锁乙状结肠旁间隙：去掉乙状结肠近断端的肠钳，用胶皮手套套住肠管断端，用纱布条或7号丝线暂时结扎。经腹壁圆形切口将乙状结肠

近断端提出约5厘米，注意勿使肠管扭转。然后，将乙状结肠系膜或乙状结肠浆肌层与侧腹膜用4号丝线作结节缝合，闭锁乙状结肠与侧腹壁之间的间隙（图8—96）。

4. 人工肛门口的处理：如肠道较清洁，可将拉出腹腔外的乙状结肠与腹壁切口做一期缝合。先将乙状结肠浆肌层与腹壁圆形切口的腹膜用1号丝线做6～8针结

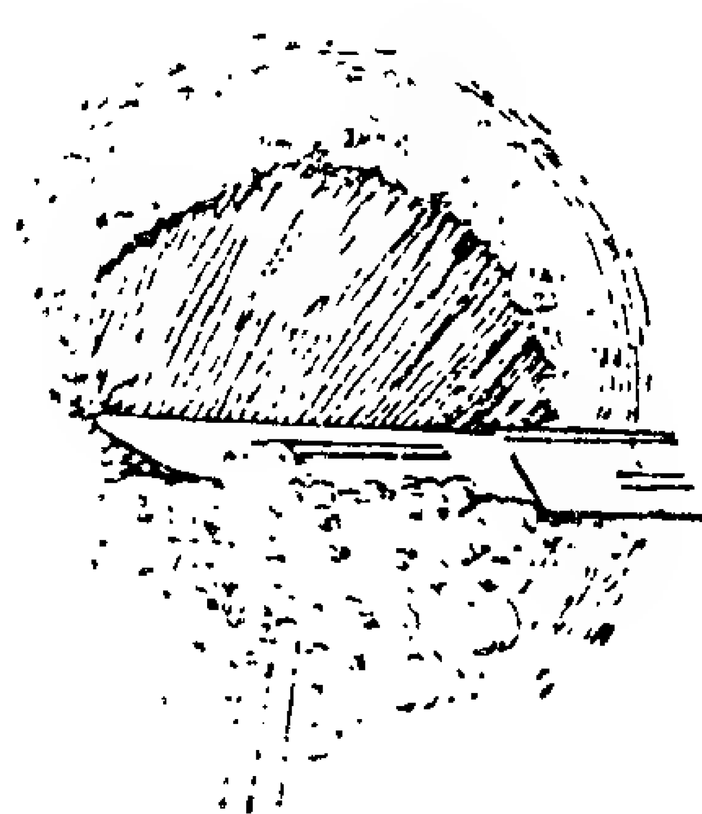


图 8—94 切除皮下脂肪

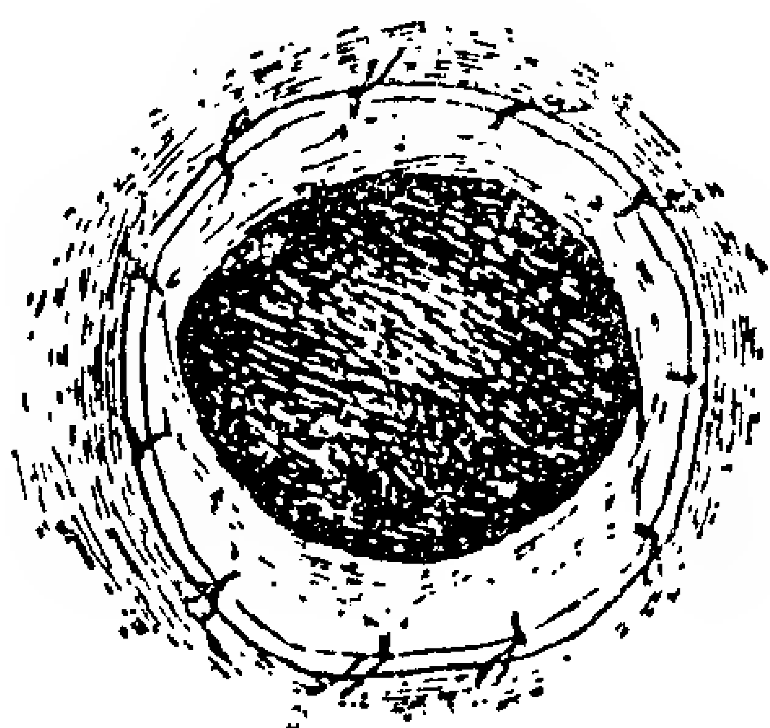


图 8—95 腹膜切缘与真皮缝合

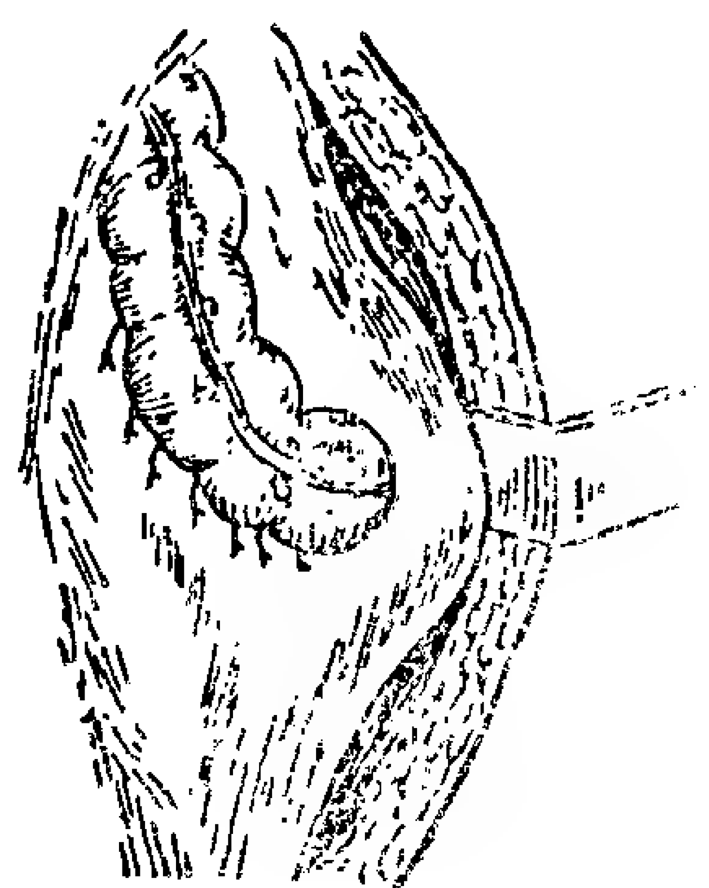


图 8—96 闭锁乙状结肠与侧腹膜之间的间隙

节缝合。然后，距腹壁2～3厘米处，将多余的肠管切除。再将乙状结肠断端肠壁全层与腹壁圆形切口的腹膜用4号丝线行结节缝合，针距约0.5厘米。暂不剪掉缝线，用该缝线结扎凡士林纱布条(图8—97)，以保护切口。然后，用凡士林纱布及干纱布覆盖，橡皮膏固定。如肠道不清洁并有充气时，将乙状结肠浆肌层与腹壁圆形切口的腹膜用4号丝线结节缝合8～12针。同样，用此缝线结扎凡士林纱布条。再经人工肛门口向乙状结肠内插入一胶皮管，用7号丝线在距离腹壁约2厘米处将肠管与胶皮管一并结扎（图8—98）。另一方法是不插入胶皮管，改用直止血钳在距腹壁约2厘米处钳闭肠管（图8—99），72小时后切除钳夹的远端肠管，开放人工肛门。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 在直肠病变未能切除，尤其是合并梗阻时，不可切断乙状结肠闭锁其远端，行乙状结肠单腔造瘘。由此可造成乙状结肠远端张力过大，有引起已闭锁的乙状结肠远断端破裂之可能。所以，遇有直肠病变不能切除者，应选择乙状结肠双腔造瘘术。

2. 人工肛门的造设部位应适当。有两个原则：一是距直肠切除术的腹壁切口要远些，以防污染；二是避开腰带的摩擦。一般选在左髂前上棘与脐联线的中、外1/3交界处。

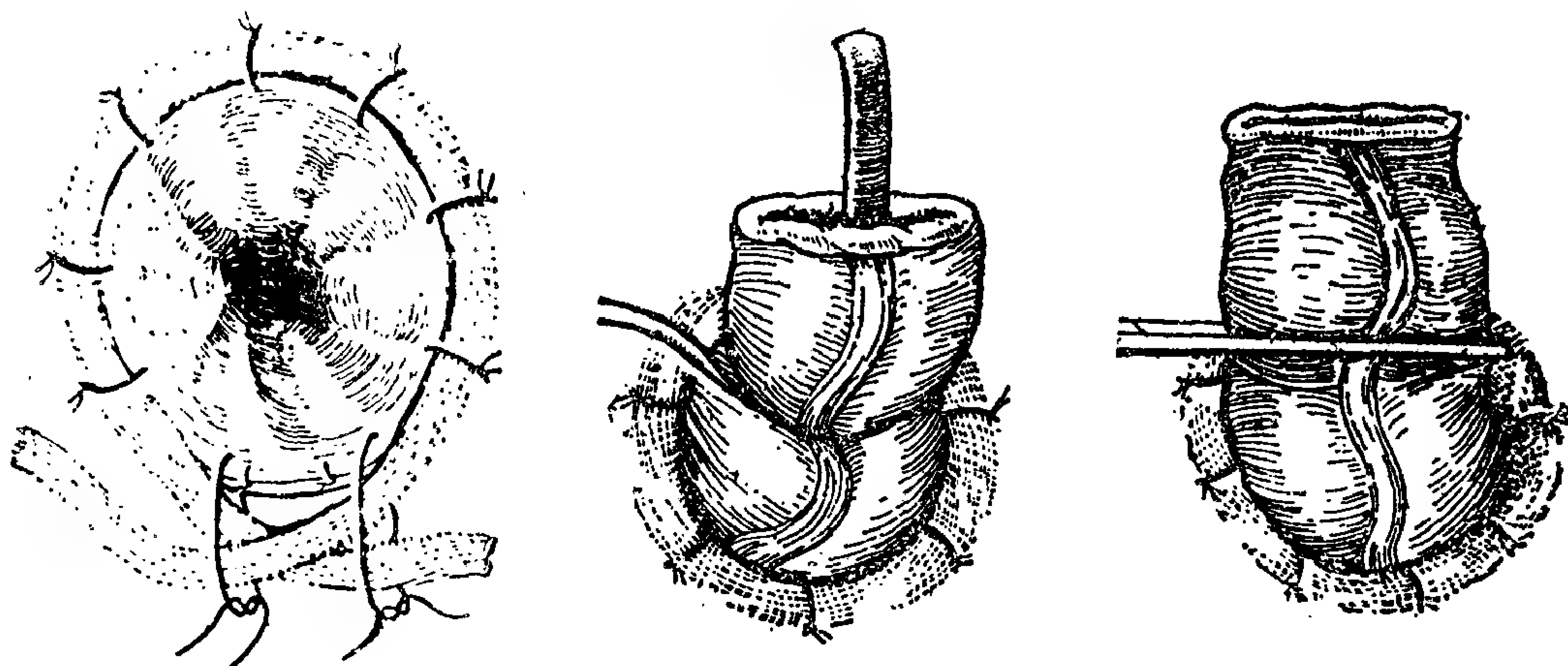


图8—97 结扎凡士林纱布　图 8—98 插入胶皮管，结扎固定　图 8—99 钳闭肠管

3．为预防人工肛门狭窄，腹壁圆形切口直径不应小于 2 厘米，但也不宜过大，以免术后形成腹壁疝。一般以切除直径2～3厘米的皮肤为适宜。

4．在切断肠管及缝合固定时，要特别注意保存乙状结肠的边缘动脉，以防肠管坏死。如造瘘处肠管的血循环不佳，应毫不犹豫地将该肠段切除，直至血循环良好处。另外，经腹壁圆形切口拉出乙状结肠并将其与腹壁缝合、固定时，应防止肠管扭转。

5．闭锁乙状结肠与侧腹膜之间的间隙很重要，可防止术后内疝。但缝合后乙状结肠不应有张力，以免人工肛门内陷。如有张力，应游离降结肠。

术后处理

1．对用直止血钳钳闭的人工肛门，可于术后72小时在钳下方紧贴钳处，将远端肠管切除，开放人工肛门。术后 7 天拆除腹膜与浆肌层缝线。

2．对插有胶皮管并用 7 号丝线结扎、固定的人工肛门，术后在原来胶皮管上再接一胶皮管，放入玻璃瓶中。术后3～4天，将结扎线远端肠管切除，开放人工肛门。术后 7 天拆除腹膜与浆肌层缝线。

3．对即时开放的人工肛门，于术后 7 天拆除肠壁全层与腹膜的缝线。

4．术后一周内应每天观察人工肛门有无坏死和内陷。其后应注意排便是否通畅，排便时有无疼痛、便秘或腹泻，粘膜有无水肿、出血及脱出等。排便不畅及排便时疼痛，可能为人工肛门狭窄。应每日用戴有胶皮指套的食指进行扩张，每次20分钟左右。如有便秘，可向人工肛门内注入甘油50毫升。如有腹泻，可服炭末或白陶土等吸附剂。对粘膜水肿、出血或脱出，可用 5 %或10%高渗温盐水纱布湿敷。如出现皮炎，可用氧化锌油膏涂擦局部并盖以凡士林纱布。术后两周起，定时洗肠，以训练人工肛门的定时排便功能。

5．开放人工肛门当时及开放后第一周，因腹部切口尚未完全愈合，会阴部创口的肉芽刚刚开始新生，为防止污染，应严格隔离腹部及会阴部切口。敷料被浸湿时，应及时

更换。两周后，病人可自行管理人工肛门。

术后并发症

1. 人工肛门狭窄：已不能插入小指的人工肛门，多需手术处理。其方法是，将人工肛门与皮肤连接处的瘢痕作环形切除，将浆肌层与皮肤重新缝合。经人工肛门插入一粗胶皮管，保持切口清洁。1～2周后，每天用戴有指套的食指扩张人工肛门。

2. 人工肛门内陷或坏死：可从人工肛门上缘起，向上切开腹壁，分离人工肛门处的肠段，将乙状结肠提出，必要时可游离降结肠，切除坏死肠段，使提出腹腔外的乙状结肠至少保留3厘米，将乙状结肠浆肌层与皮肤作结节缝合，向人工肛门内插入一胶皮管，在距腹壁2～3厘米处用7号丝线将肠管与胶皮管一并结扎。术后3～4天，切除结扎线远端的肠管，开放人工肛门。

3. 术后肠梗阻：可能是乙状结肠与侧腹膜之间的间隙未缝合闭锁，或缝合不确实所引起的内疝，也可能是粘连性肠梗阻。前者一经确诊，即应开腹处理，还纳绞窄的小肠。如有肠坏死，应行肠切除术。然后，缝合乙状结肠与侧腹膜之间的间隙。后者可先采用非手术疗法，如无效，也需开腹行粘连松解术。

4. 肠粘膜脱出：可先用5％或10％高渗盐水纱布湿敷，消除粘膜水肿，然后，手法还纳。如无效，可将脱出的粘膜行环形切除，将粘膜切缘与浆肌层做结节缝合。

三、盲肠造瘘术

盲肠造瘘术不常用。但此手术侵袭较小，对某些急性结肠梗阻的病人不宜采用横结肠造瘘术时，可以应用。

适应证

1. 结肠病变，尤其是升结肠和横结肠癌或狭窄引起急性梗阻时，用作紧急减压或术前准备。

2. 结肠手术后，为防止发生吻合口瘘，可同时行此手术。

术前准备、麻醉、体位

同横结肠双腔造瘘术。

手术步骤

取右下腹麦氏切口，长约6～8厘米。进入腹腔后，用生理盐水纱布将扩张的小肠推向上腹部，沿结肠带能较顺利地找到盲肠。将盲肠提至切口外，用生理盐水纱布保护切口，隔离腹腔（图8—100）。在盲肠壁上用4号丝线作一烟包缝合，在其中间沿结肠带切开盲肠壁（图8—101），立即用吸引器吸引，防止肠内容物污染腹腔。取一剪掉顶端的蕈状导尿管，将其插入盲肠内，结扎烟包缝线，将蕈状导尿管固定在盲肠内（图8—102）。去掉隔离腹腔的纱布，用2％红汞及75％酒精棉球拭擦盲肠壁。然后，将腹壁切口的壁层腹膜与盲肠壁的浆肌层行结节缝合（图8—103），以与腹腔隔离。然后，缝合其余腹膜，逐层缝合腹壁。用腹壁缝线结扎、固定蕈状导尿管(图8—104)。如估计用上述方法不能满意地解除梗阻，准备术后切开盲肠减压时，可将腹壁切口的壁层

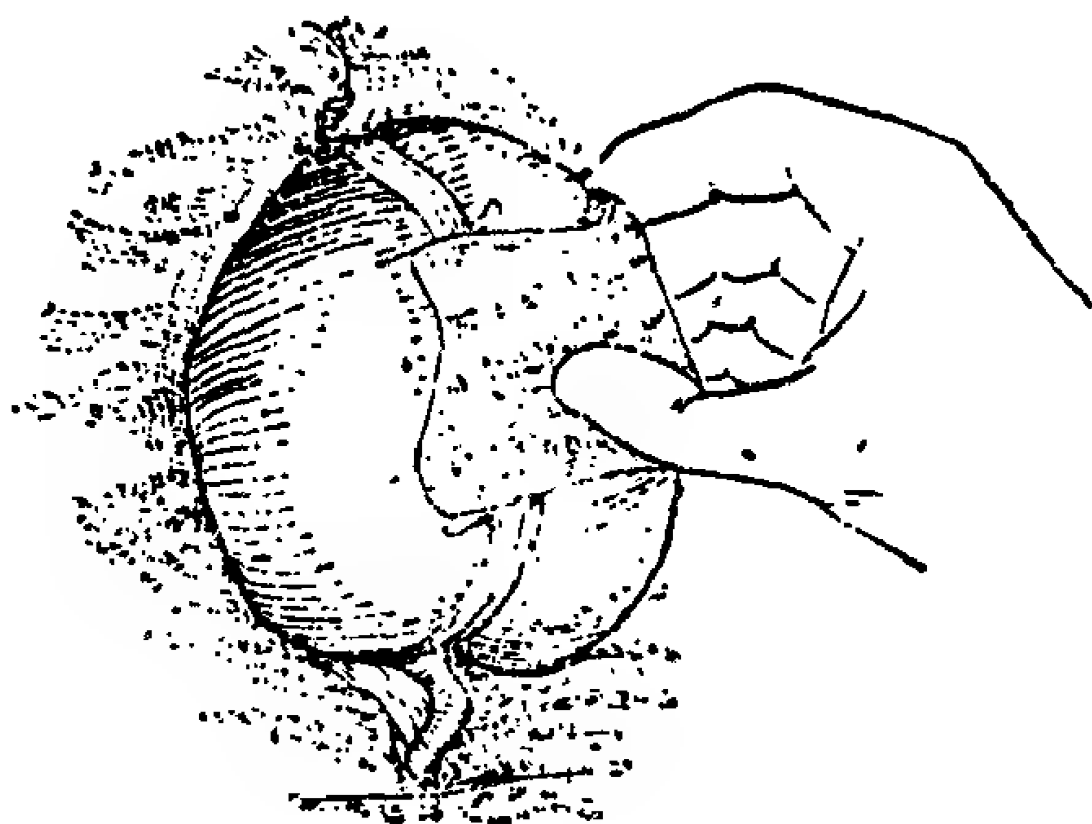


图 8—100 提出盲肠

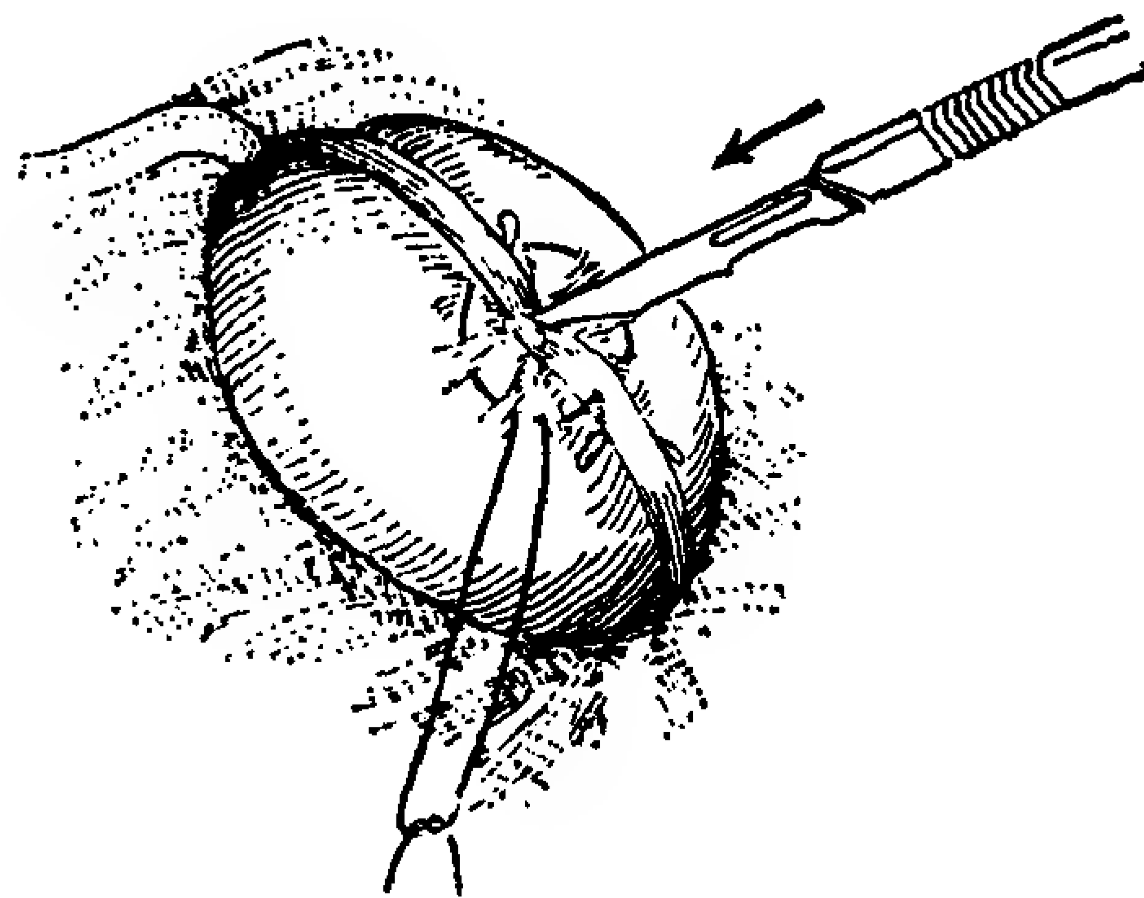


图 8—101 切开盲肠

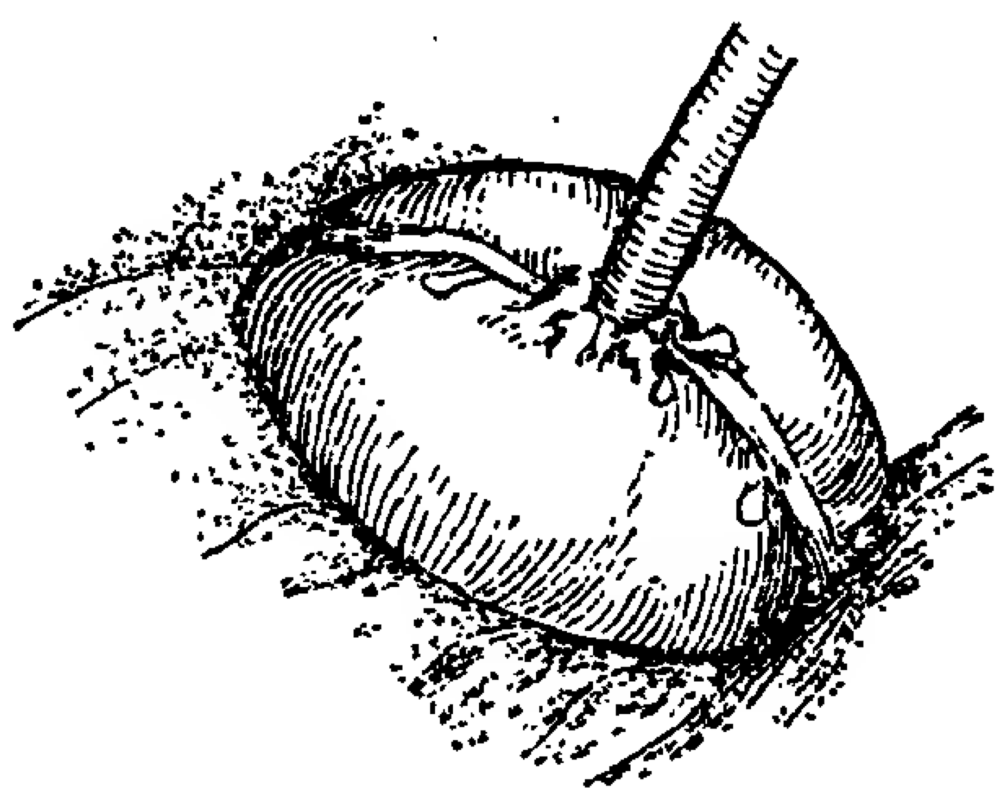


图 8—102 插入、结扎导尿管

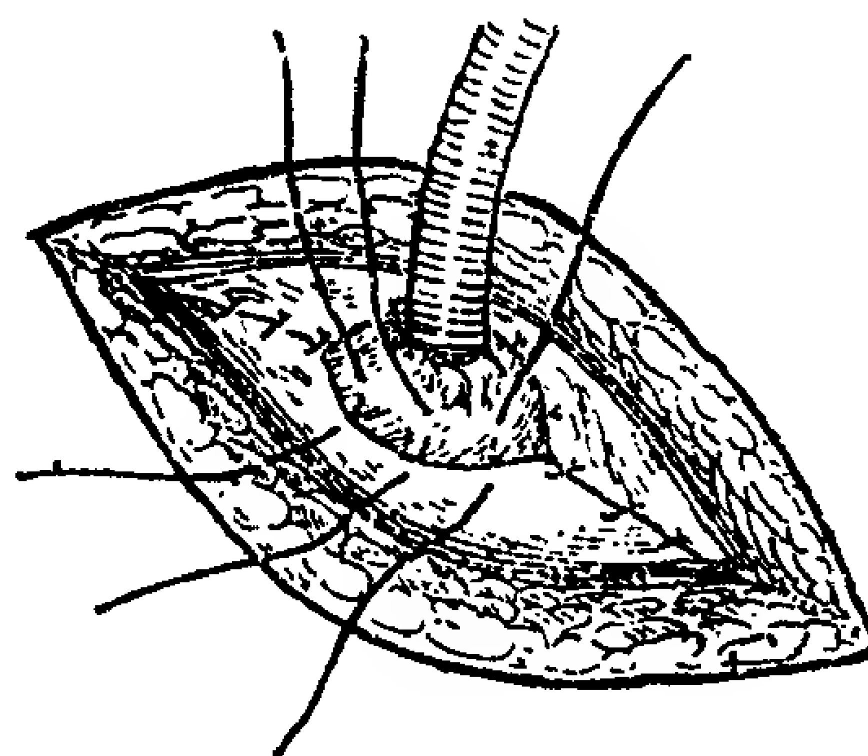
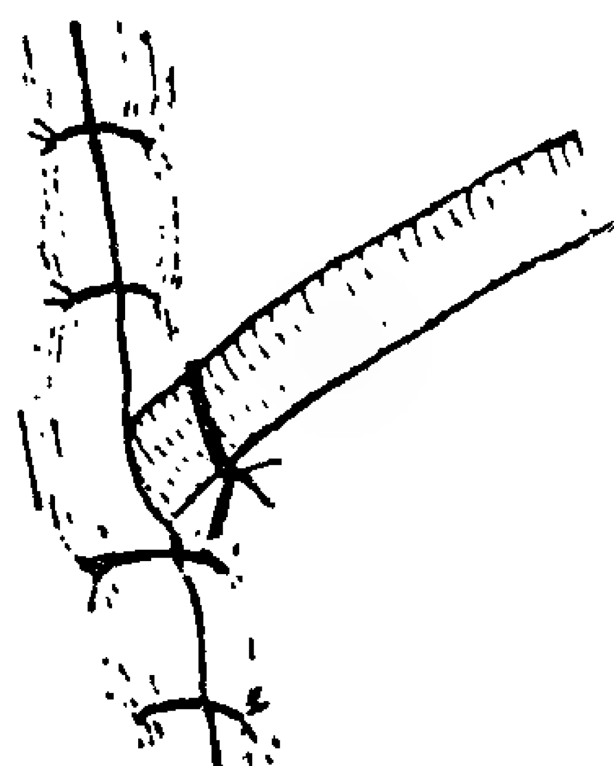


图 8—103 缝合浆肌层及腹膜



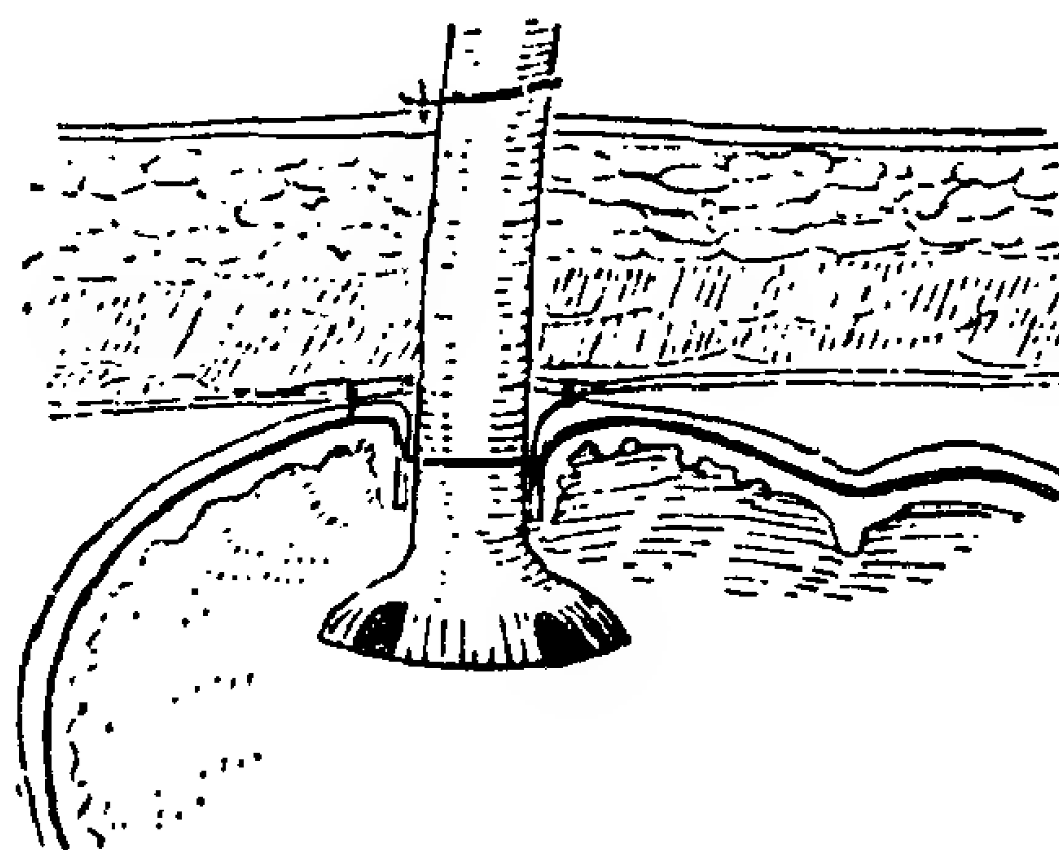


图 8—104 固定导尿管及其断面所见

腹膜与皮肤的真皮层行结节缝合（图8—105）。然后，将盲肠的浆肌层与壁层腹膜缝合，以此缝线结扎凡士林纱布条（图8—106）。最后用凡士林纱布覆盖。

术中注意事项

应严格注意无菌操作，否则能引起难以控制的腹腔感染，甚至危及病人生命。因

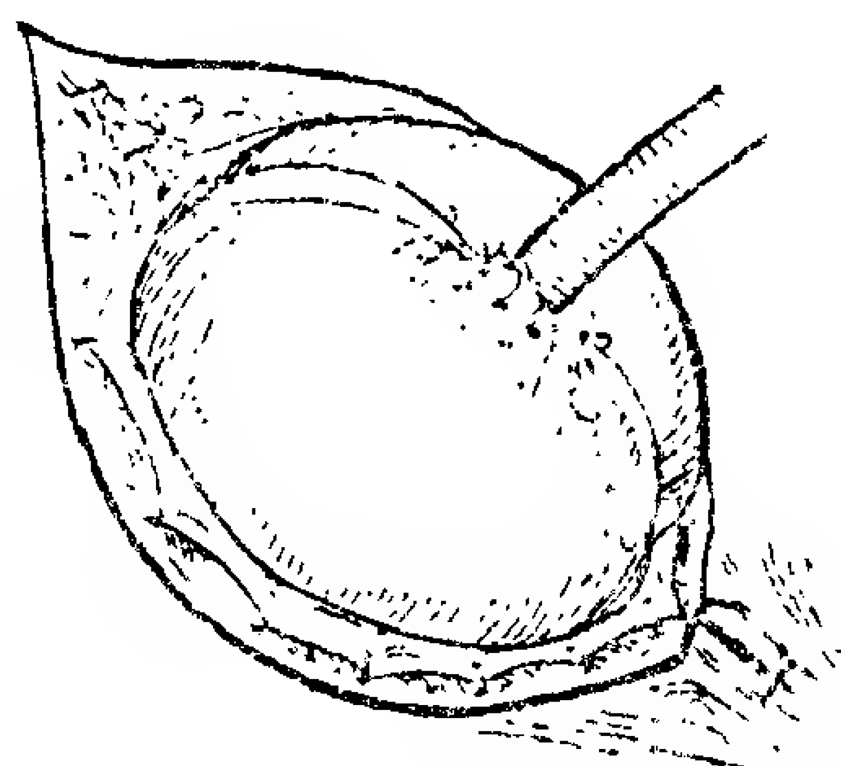


图 3—105　缝合腹膜与真皮

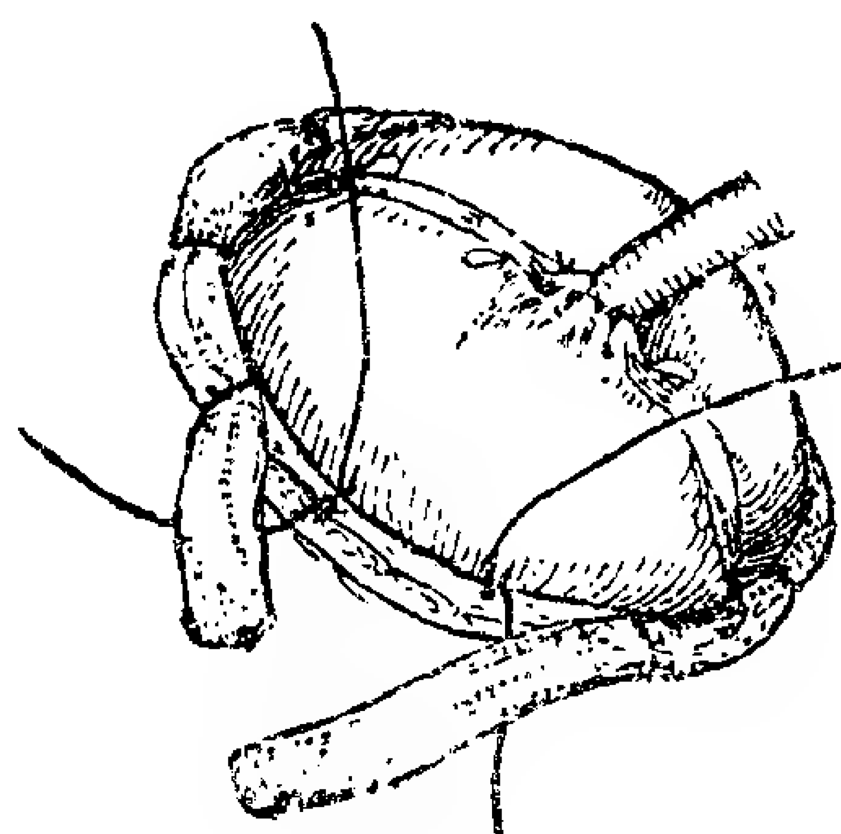


图 3—106　结扎凡士林纱布条

此，缝合盲肠壁时不应穿透肠腔。在用烟包缝合线固定蕈状导尿管时，如固定不确实，可再加一道烟包缝合线固定。缝合壁层腹膜与盲肠的浆肌层很重要，能防止外溢的肠内容物污染腹腔。

术后处理

1．禁食并行持续性胃肠减压。每日经静脉补液，维持水及电解质平衡。给予充足的维生素B、C。待梗阻解除后，即可进饮食。

2．将蕈状导尿管联接胶皮管，置于瓶中。每4～6小时用温盐水经蕈状导尿管洗肠一次，能较快地解除梗阻。敷料被渗液浸湿时，应及时更换。梗阻解除后或结肠病变被切除后一周，可将蕈状导尿管拔除。如拔除有困难，可在贴近腹壁处将其剪断，蕈状导尿管远端即随便排出。

3．需要切开盲肠的盲肠造瘘，可于术后3天将蕈状导尿管拔除，沿结肠带扩大瘘口，将其开放。每8～12小时用温盐水洗肠一次，以便尽快解除梗阻。梗阻解除后，盲肠瘘需再次手术闭合。

4．给予青、链霉素控制感染。继续给予肠道杀菌剂。

第七节　肠瘘闭合术

形成肠瘘的原因很多，其部位也不相同。有些肠瘘是为了治疗的需要人工造成的；有的是由于肠管的某些炎症性病变造成穿孔而形成的；也有的是由于肠吻合口裂开，或肠管损伤后继发的。肠瘘的位置可能在空肠、回肠或结肠。肠瘘给病人带来极大的痛苦，尤其是高位肠瘘，每天由瘘口流出大量的液体、电解质和消化酶等，常常威胁着病人的生命。因此，对不能自行愈合的肠瘘，应采取手术方法闭合。

适应证

1．高位肠瘘，原则上应尽早手术闭合。

2．唇状瘘需行手术闭合。

3．管状瘘在3个月尚未自行闭合者，应行手术闭合。

4．人工造瘘已超过4周，又不需要其存在者。

施行手术前还必须考虑以下条件：

1．术前应向肠瘘内注入造影剂行X线检查，确定肠瘘部位、形状和长度，明确肠瘘远侧肠管的通畅情况，以指导手术。如肠瘘远位端肠道有梗阻，在闭合肠瘘时须同时解除。

2．因特殊感染（结核、放线菌病）、异物和肿瘤等造成的肠瘘，在术前应对原发病给予必要的治疗。

3．伴有贫血、低蛋白血症的病人周身有浮肿，须纠正全身营养状态后，再处理肠瘘。

术前准备

1．病人周身情况不佳，术前应纠正脱水和电解质紊乱。如有营养不良和贫血，应补给高热量饮食或要素饮食，少量间断输血。有条件者争取应用ＴＰＮ治疗。

2．保护肠瘘周围皮肤，尽量避免肠液的刺激。如肠瘘周围皮肤有炎症，应涂以氧化锌油膏或其他油膏保护。

3．手术前两日应用抗生素，以控制和预防感染。手术前日晚清洗肠瘘，双口瘘应从两侧管腔清洗，并向管内注入磺胺胍、链霉素或新霉素等。

4．手术当日晨经鼻孔放置胃管。

麻醉、体位

常采用硬膜外麻醉、全身麻醉或局部麻醉，应根据手术难易与局部瘢痕情况选择。复杂的或瘘口周围瘢痕组织较大者不宜用局部麻醉。

根据肠瘘所在部位，选择不同体位。

一、小肠外瘘闭合术

（一）瘘管切除缝合术

适合于较短的慢性单纯性小肠瘘。

手术步骤

先用干纱布条填塞瘘孔，以防肠内容物外溢污染腹腔及手术野。在腹壁瘘口周围作梭形皮肤切口，必要时可向上下延长（图8—107）。切开皮肤后，沿瘘管继续向深层分离，直达腹膜。由于瘢痕形成可能分不清腹壁各层组织，应细心操作。在切口的上端或下端无瘢痕粘连的腹膜上切一小口，然后将左手食、中指伸入腹腔保护和分离与腹膜粘连的肠管，在两手指之

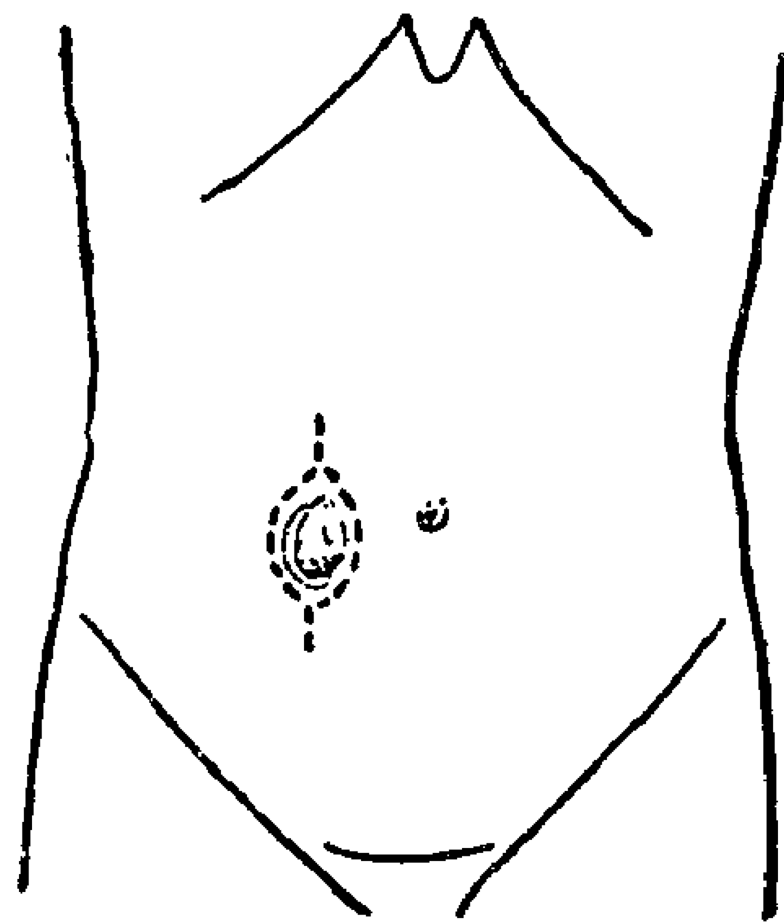


图8—107　切　口

间用剪刀围绕瘘管呈椭圆形剪开腹膜（图8—108）。然后将瘘管提起，分离瘘管与肠管之间的粘连，尽可能分离远、近端肠襻。用温生理盐水纱布围绕肠管保护切口，用手排除该段肠管内容物。在距离瘘管适当处沿肠管纵轴，用肠钳钳夹肠瘘的远、近端肠管。在瘘管基底部肠壁上，沿瘘管周围与肠管纵轴的方向一致作梭形切开肠壁(图8—109)，切除瘘管。在肠壁切口两侧中央各缝合一支持线(图8—110)，向两侧牵开，使切口变成横行。切口行全层结节缝合（图8—111），除去肠钳及保护纱布，更换器械。再用1号丝线行浆肌层结节缝合（图8—112）。检查肠腔通过情况，如能通过食指，即可缝合腹壁的切口。

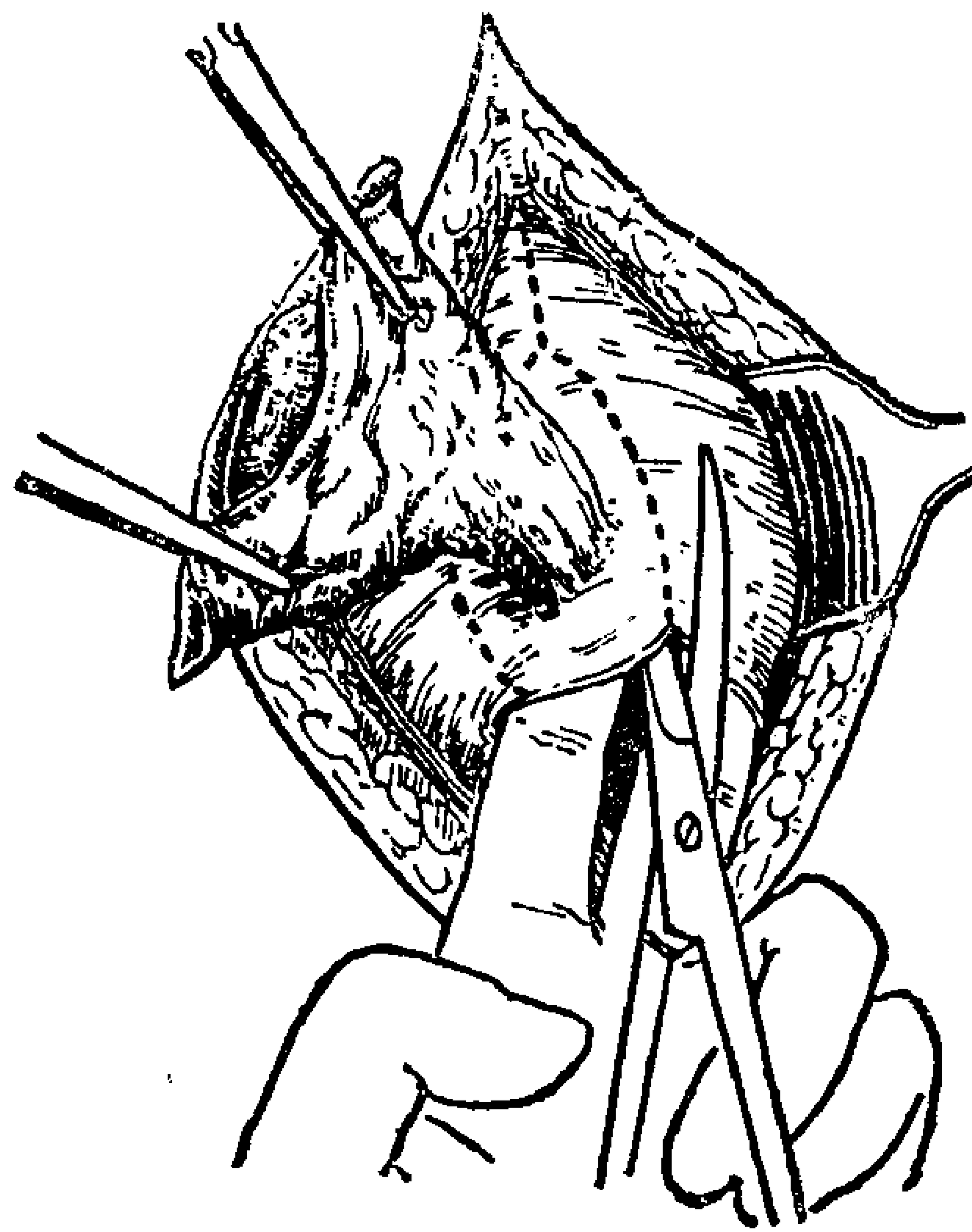


图 8—108　剪开腹膜

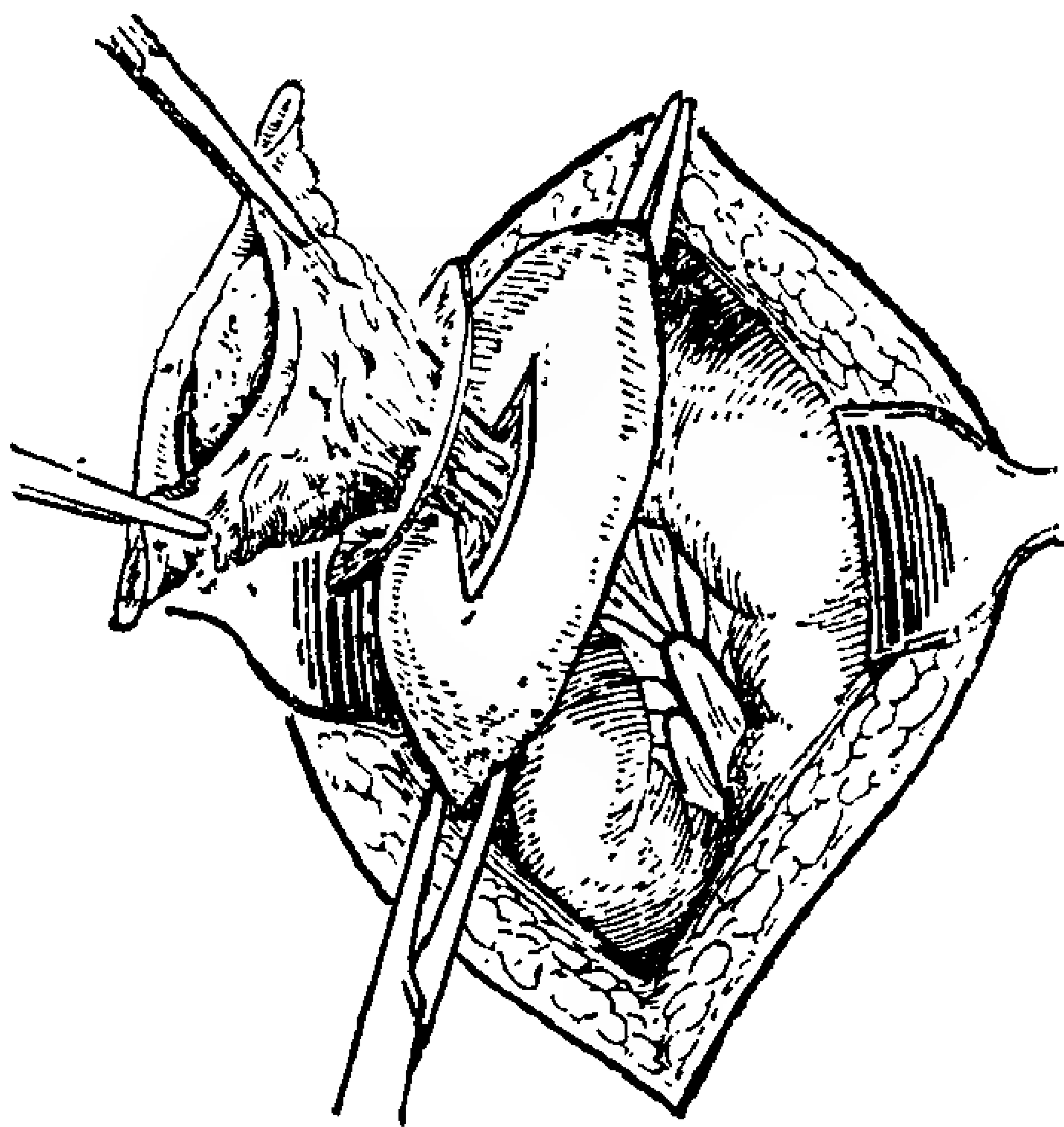


图 8—109　梭形切开肠壁

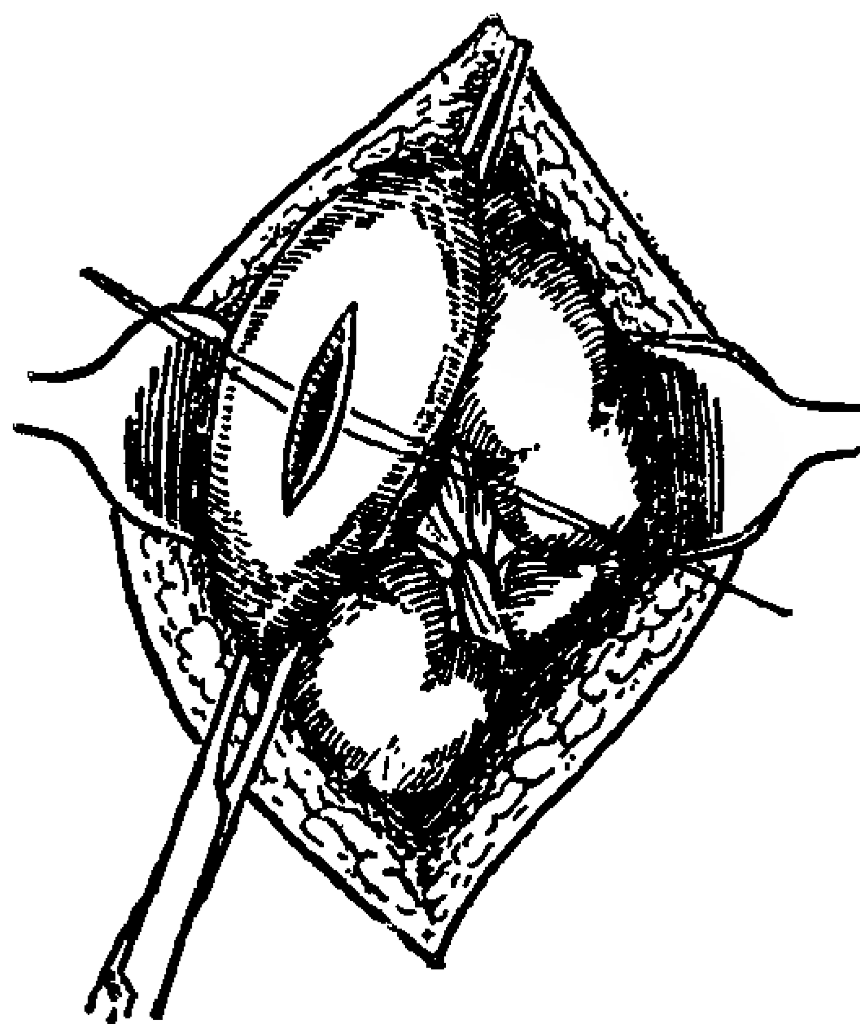


图 8—110　缝合支持线

（二）肠切除端端吻合术

适合于大的唇状瘘、病理性及合并肠腔狭窄的肠瘘。

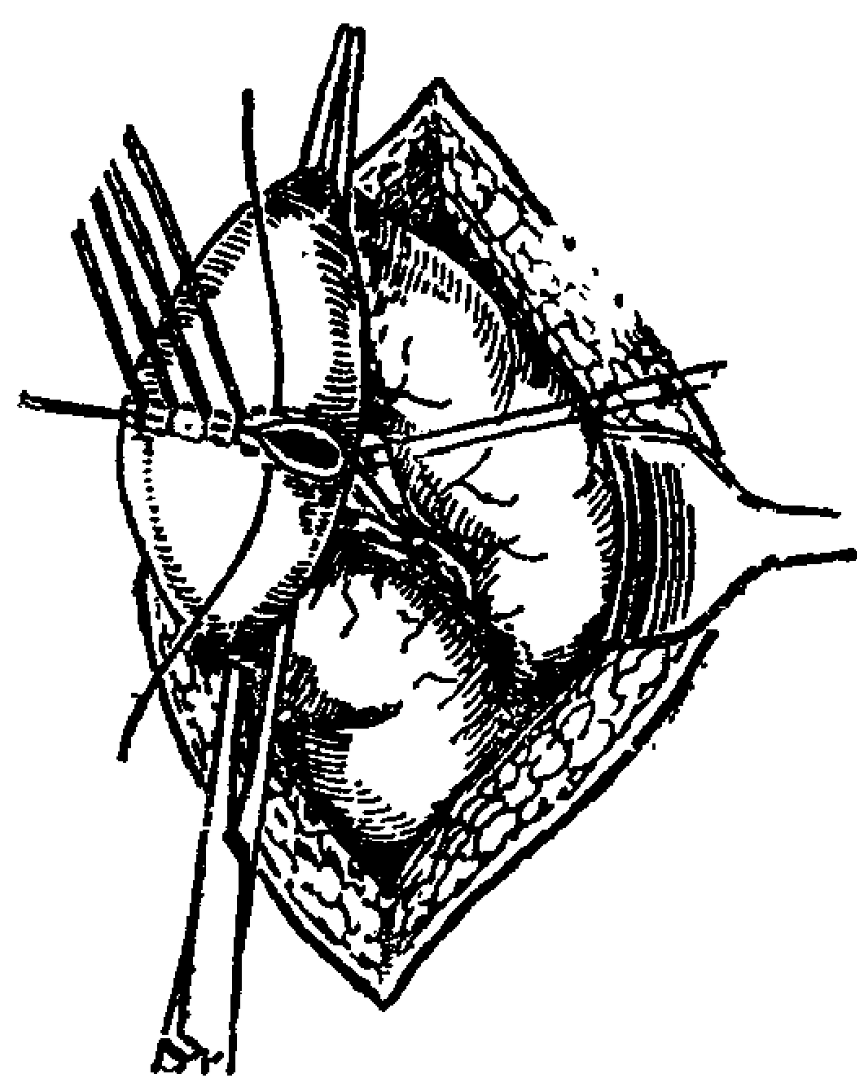


图 8—111　全层结节缝合

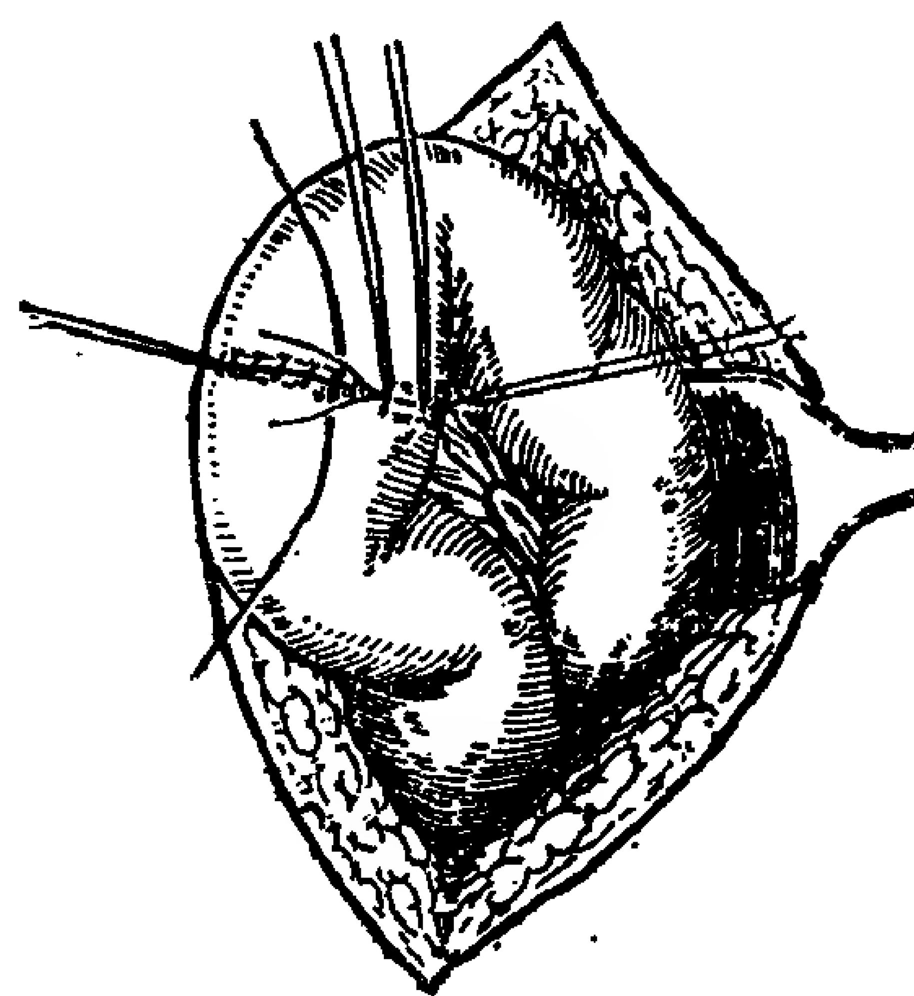


图 8—112　浆肌层结节缝合

手术步骤

按瘘孔缝合术的方法显露出有瘘的肠段后，分离该段肠管的系膜，分别于远、近端健康肠管上以肠钳钳夹。切除两肠钳间有瘘的肠段（图8—113），行端端吻合（图8－114），缝合腹壁切口。

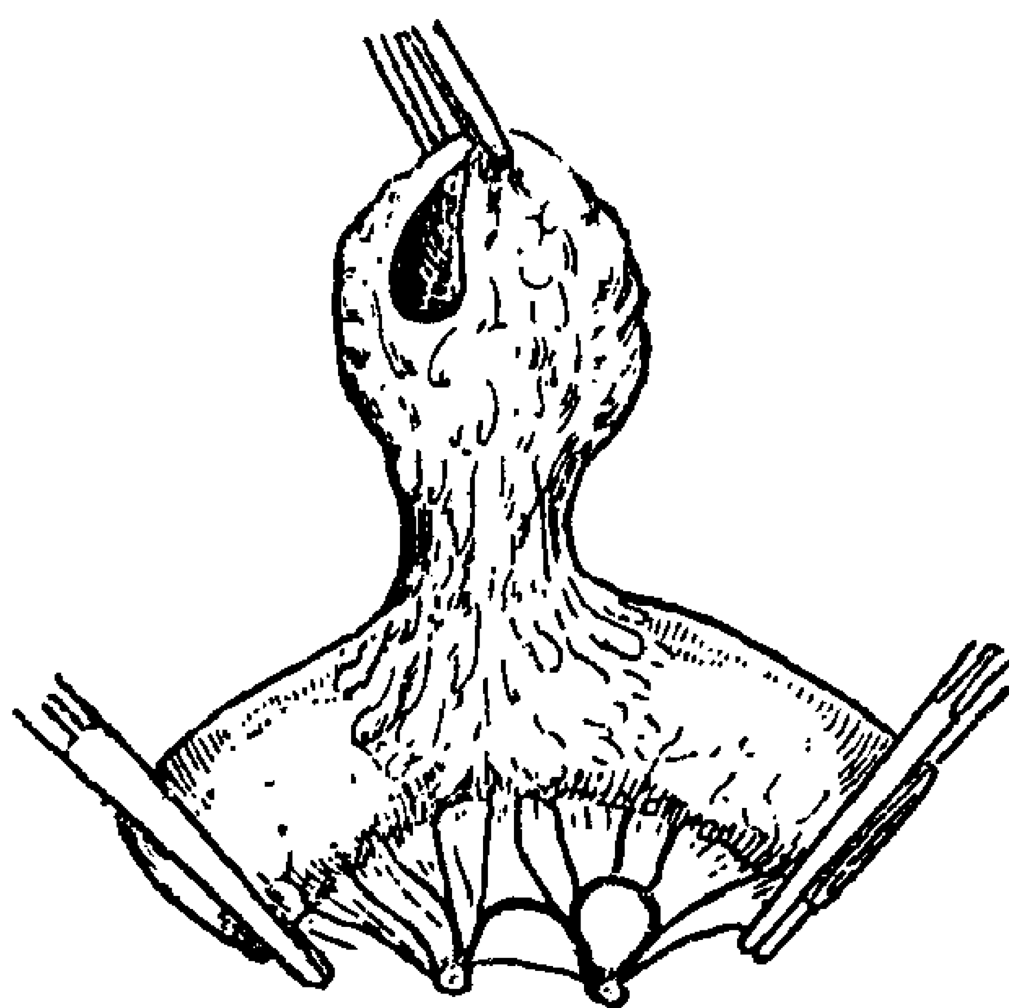


图 8—113　切除有瘘的肠段

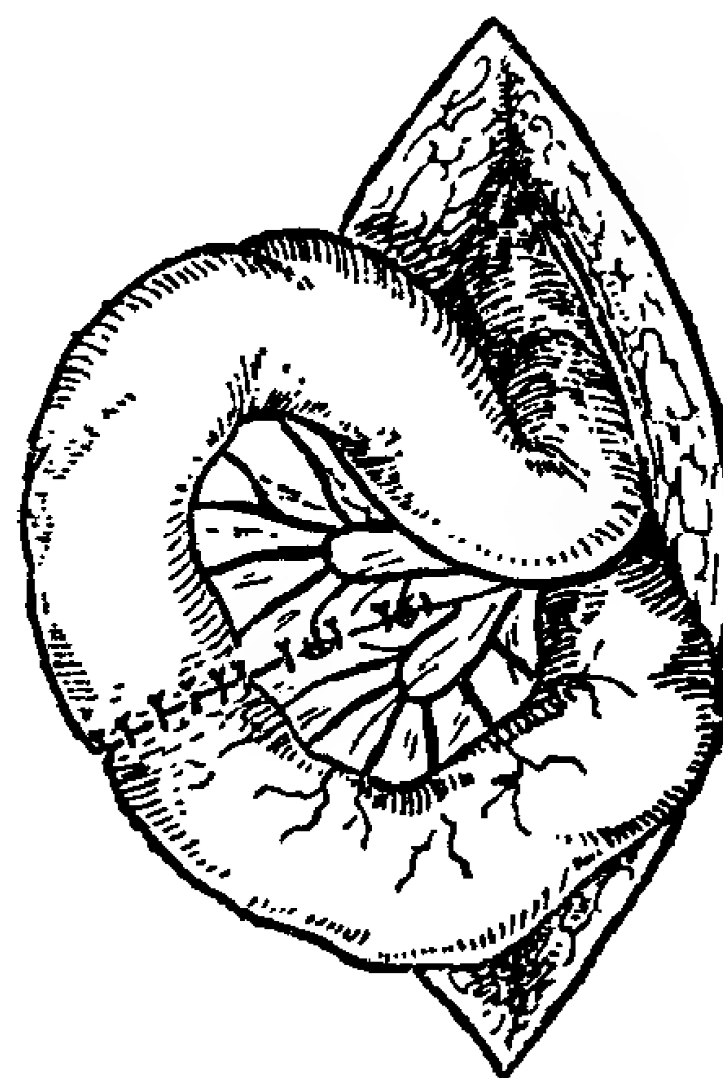


图 8—114　端端吻合

如瘘管周围粘连较重，由瘘口处直接进入腹腔有困难，则于瘘口旁3～5厘米处另作腹壁切口，找到肠瘘远、近端肠襻（图8—115）将其切断，再将远、近断端吻合（图8—116）。然后，由腹腔内分离被切离的肠管和瘘管，直至腹壁瘘口处皮肤之下。再由瘘口周围作皮肤梭形切口，切除瘘管及被切离的肠段。缝合切口。

（三）肠瘘旷置术

适合于瘘口周围皮肤有明显感染，或肠瘘周围的肠段与腹壁有广泛粘连，不能安全分离切除者。

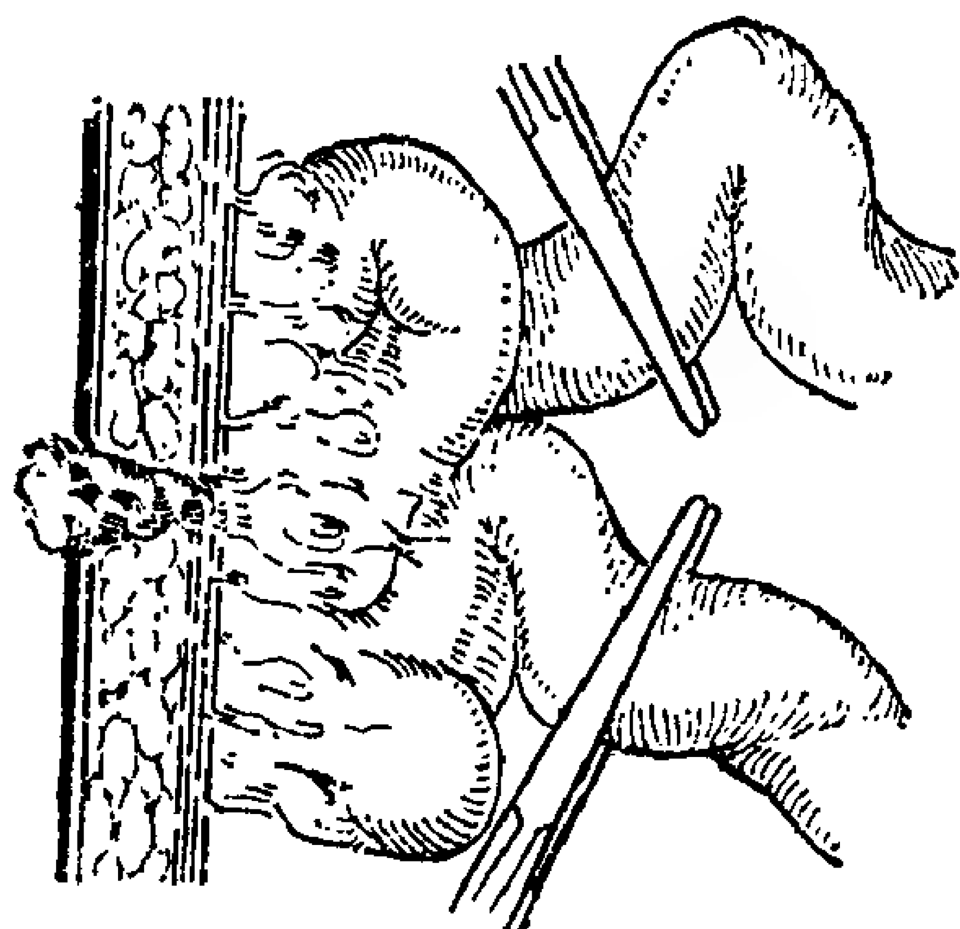


图 8—115 找到肠瘘远、近端

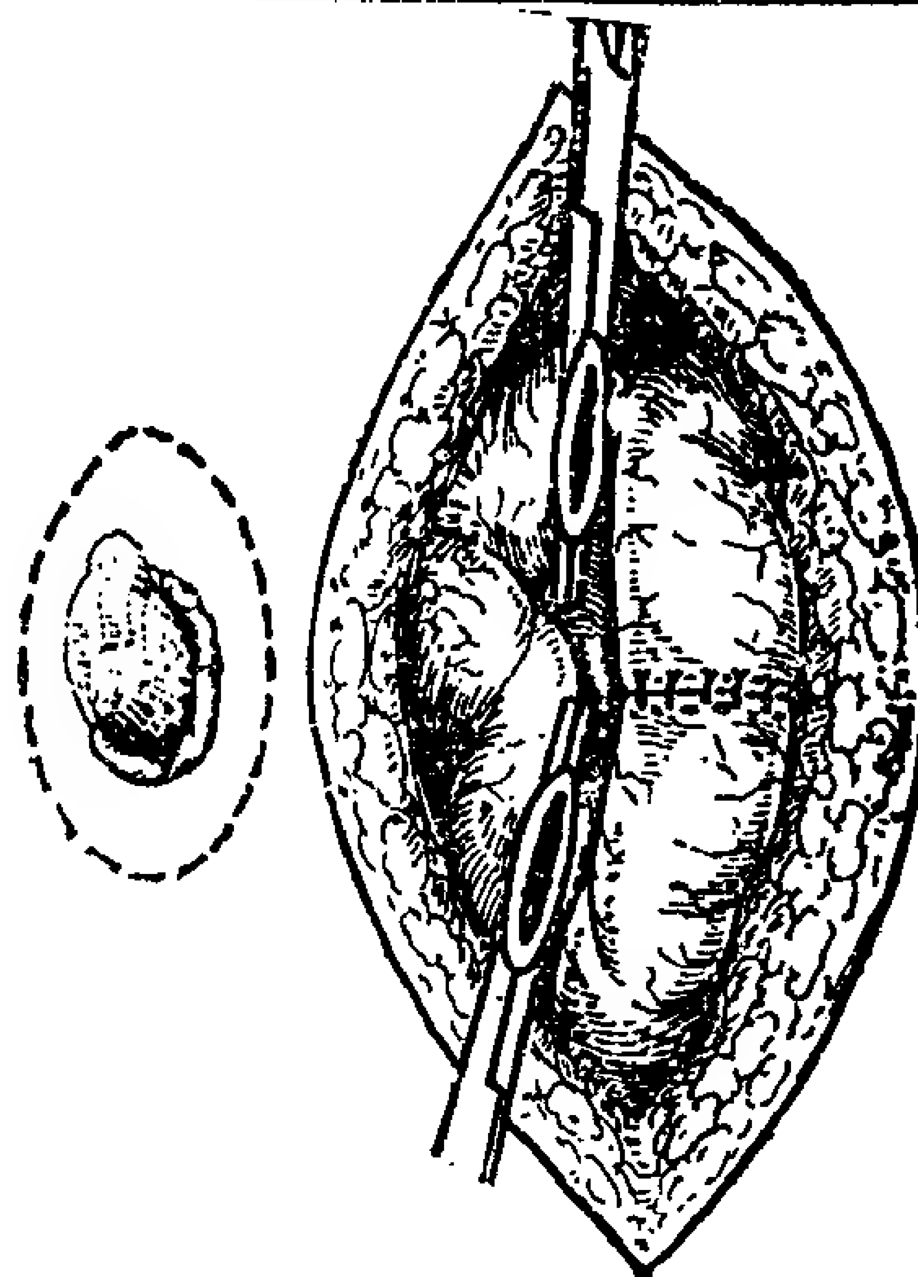


图 8—116 吻合远、近断端

手术步骤

将肠瘘用干纱布块包盖，并将其缝合于瘘口周围皮肤，以防肠内容物外溢污染切口。在肠瘘旁侧另做腹壁切口，切开腹膜后，探查肠瘘的远、近端肠襻，确定不能将肠瘘切除时，则将肠瘘近端无粘连的肠段切断，闭合远断端。近断端与肠瘘远侧的肠襻做端侧吻合（图8—117）。一般不采用侧侧吻合，以免肠内容物流至肠瘘处。另外，被旷置的肠段不应超过小肠全长的1/3。术后肠瘘周围感染可被控制，有的瘘口即可自行愈合。如经过8周尚不愈合，可考虑二期手术切除肠瘘。

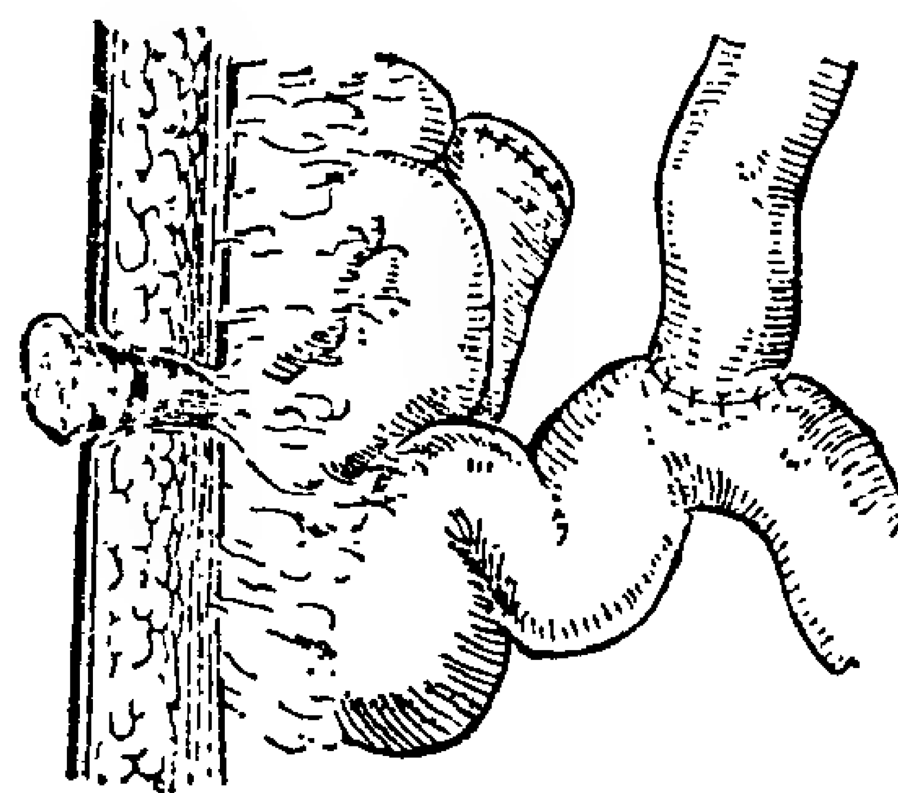


图 8—117 旷置肠瘘

二、结肠外瘘闭合术

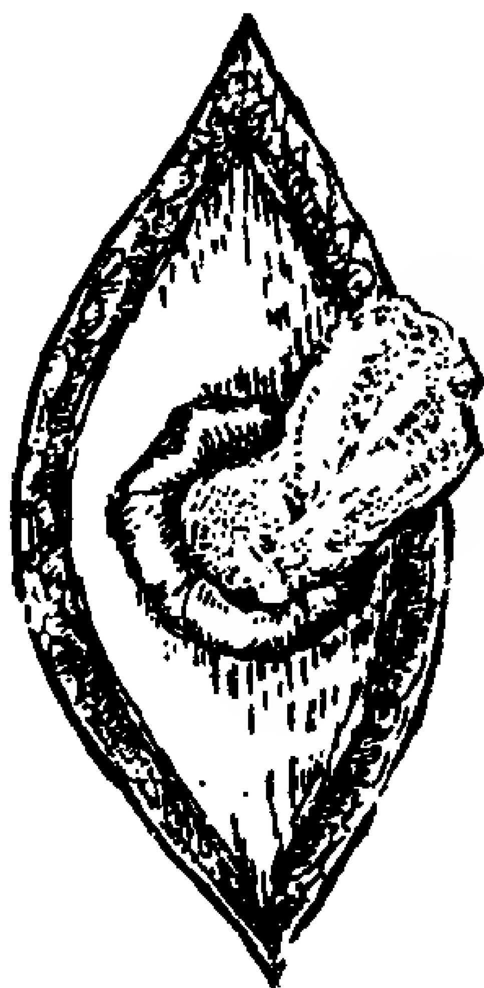
（一）腹膜外结肠外瘘闭合术

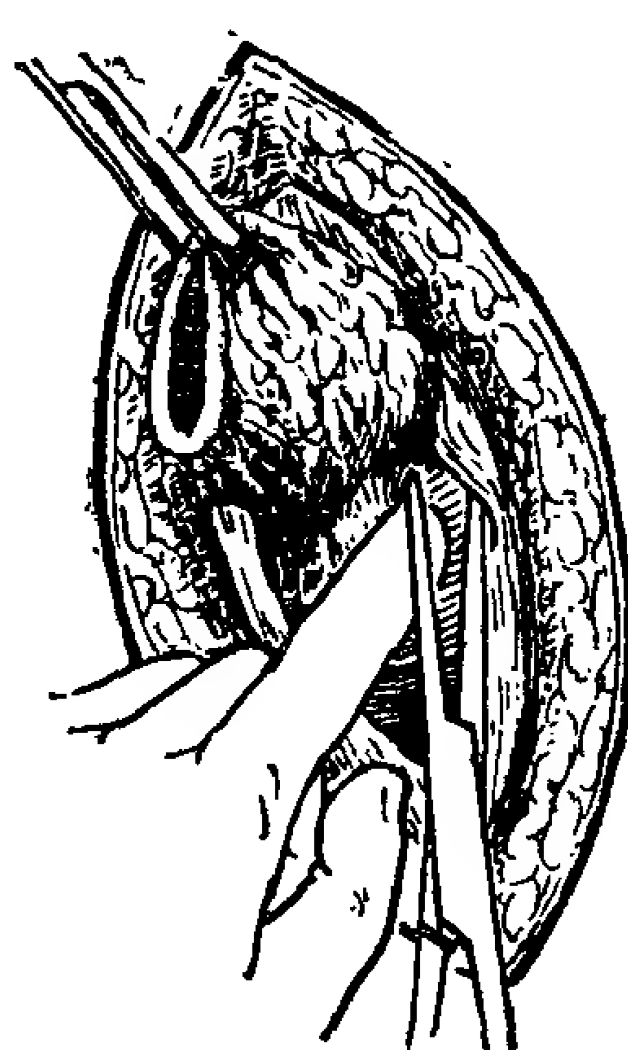
适用于较简单的、未被切断的唇状结肠瘘。

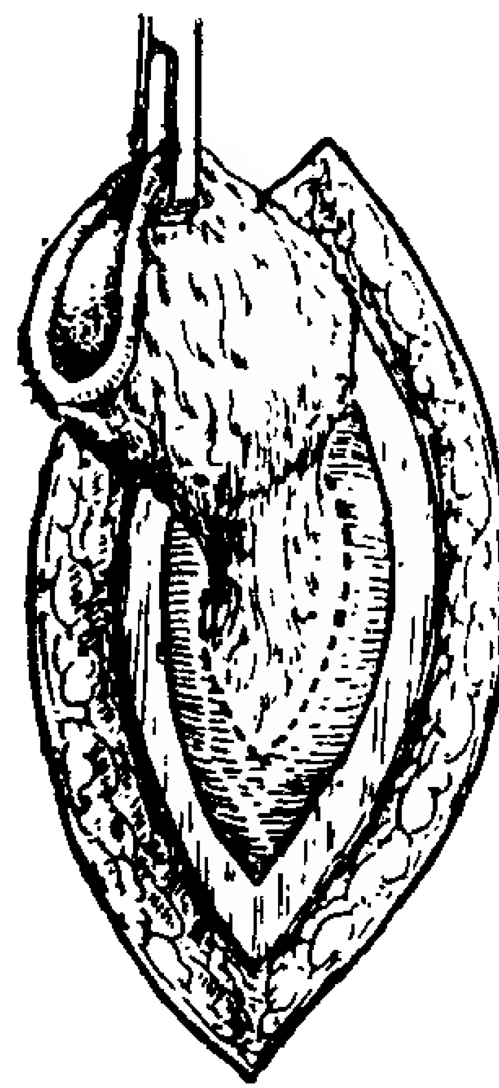
手术步骤

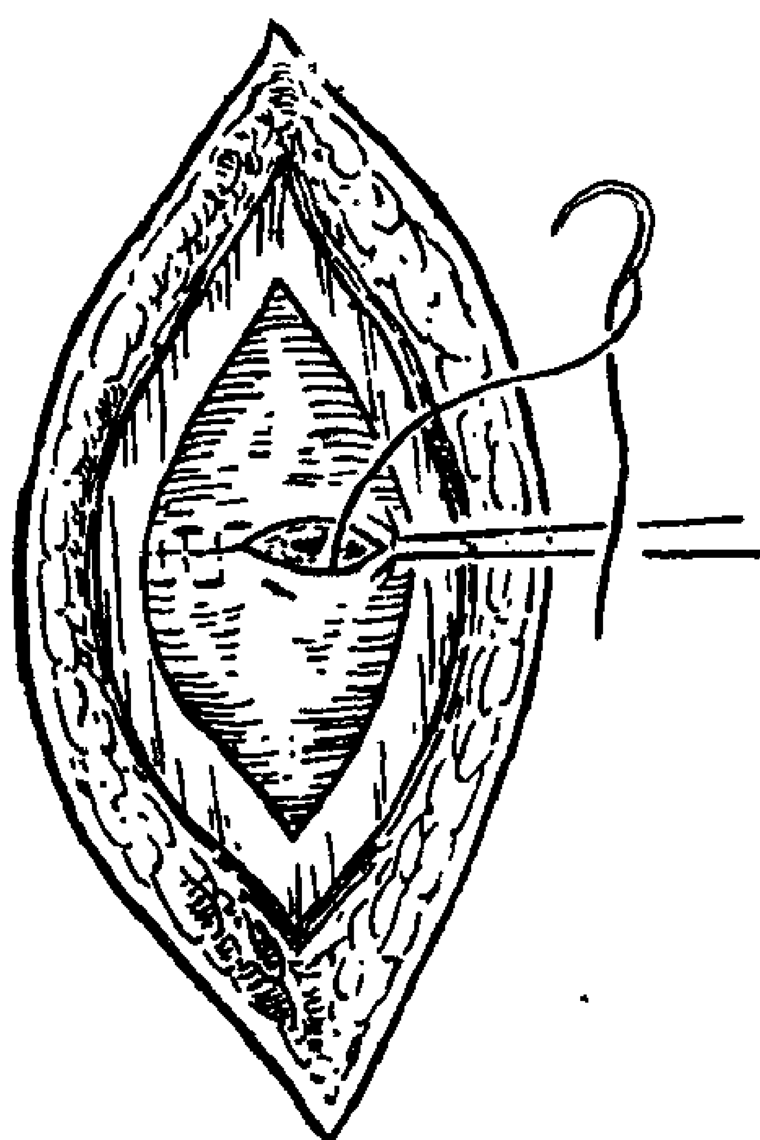
向瘘口内填塞一块干纱布，将瘘口周围皮肤做梭形切口（图8—118）。切开皮肤与皮下组织，逐层向深分离，直至结肠壁，切勿将其损伤。分离瘘管周围与肠壁的粘连（图8—119），沿肠管纵轴做梭形切口，将瘘管与周围粘连的皮肤和瘢痕组织一并切除（图8—120）。如果粘连分离不充分，估计结肠缝合时有张力，应将结肠与腹膜间粘连充分分离，甚至可进入腹腔内。将结肠切口做横行全层连续内翻缝合（图8—121），然后用1号丝线做浆肌层结节缝合（图8—122）。缝合腹膜后，用生理盐水冲洗切口，再缝

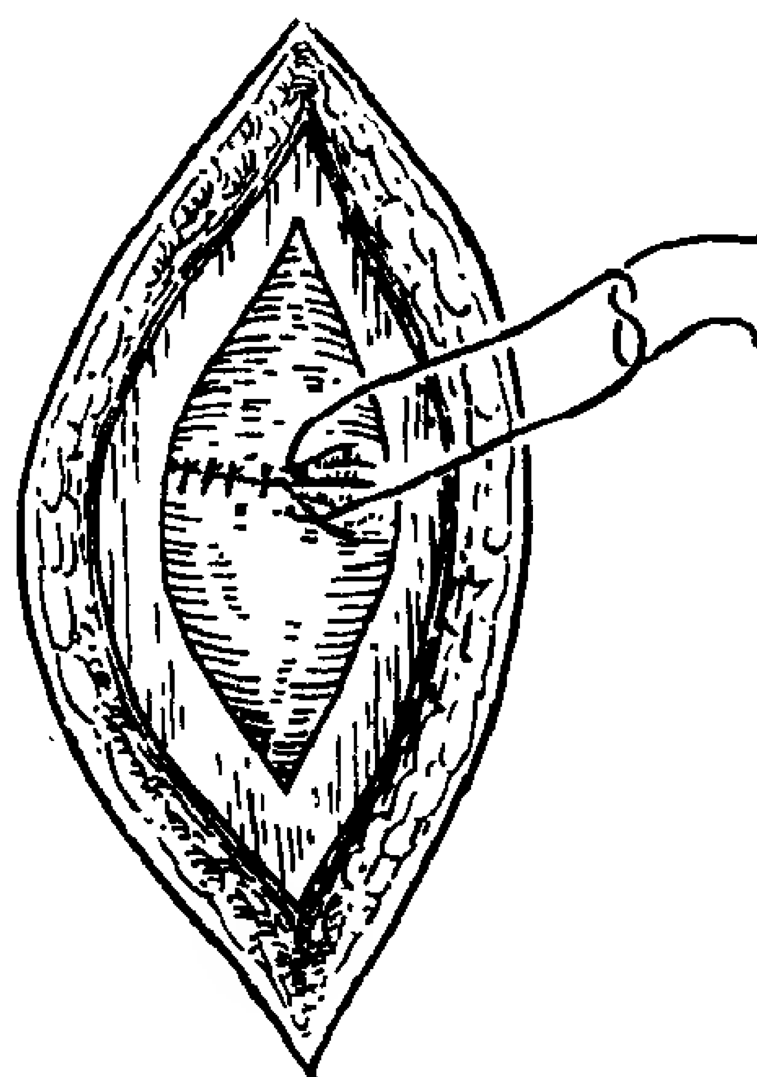
合其余各层，于筋膜层可留置胶皮膜引流。


图 8—118　皮肤切口


图 8—119　分离瘘管周围的粘连


图 8—120　肠壁梭形切口


图 8—121　全层连续内翻缝合


图 8—122　浆肌层结节缝合

（二）腹膜内结肠外瘘闭合术

适用于双腔结肠造瘘；远端已闭合并旷置在腹腔内的单腔结肠造瘘；较大的唇状瘘。

手术步骤

如为双腔瘘或较大的唇状瘘，则将其周围皮肤做梭形切口（图8—123），逐层切开腹壁，进入腹腔后，充分分离瘘管远、近端结肠。如为较小的唇状瘘则沿瘘管周围梭形切开结肠壁，将瘘管与其周围瘢痕组织和皮肤一并切除，再将结肠切口做双层缝合。如为双腔瘘或较大的唇状瘘，则将造瘘处的肠管远、近端钳夹、切断（图8—124），并将该段肠管与腹壁瘢痕组织一并切除。肠管的两断端再行端端吻合。检查肠腔通畅，回纳肠管，缝合腹膜。用生理盐水冲洗腹壁切口，逐层缝合腹壁。为防止感染，于筋膜下留置胶皮膜引流。

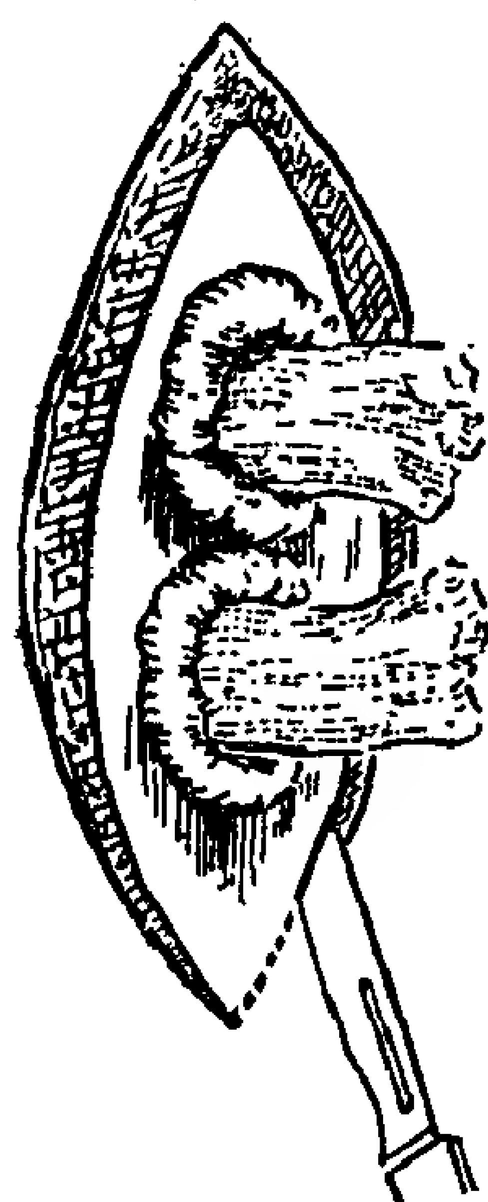


图 8—123 皮肤切口

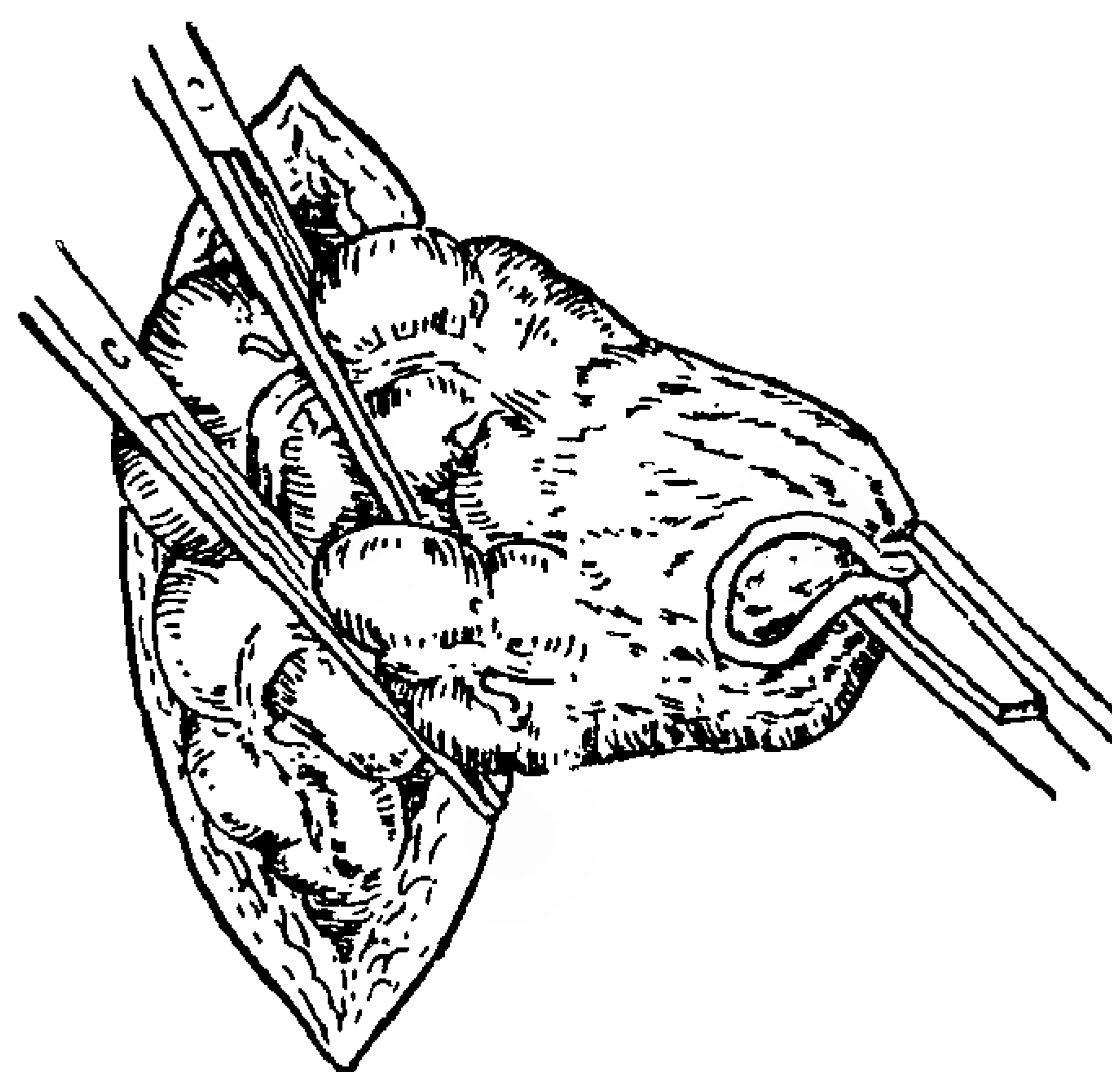


图 8—124 钳夹瘘管近、远端肠管

如为单腔瘘或双腔瘘，结肠已完全离断，并且远、近端瘘口距离较远者，应于瘘口附近另行腹壁切口。在切开皮肤之前，用长纱布条由瘘口塞入远、近端肠腔内。然后用无菌纱布覆盖瘘口，使其与手术野隔离。进入腹腔后，在腹腔内找到填有纱布的远、近端结肠；或找到造瘘时遗留在腹腔内的远侧端。充分分离结肠，于靠近瘘口或已闭锁的远侧端结肠各用肠钳钳夹（图8—125），于两钳间切断结肠，清除结肠两断端的脂肪组织，进行端端吻合，并缝合闭锁已切离肠段的两断端。然后，由腹腔内分离连于腹壁瘘的结肠段，直至腹膜。缝合腹壁切口。再由腹壁的瘘口周围梭形切开皮肤、皮下组织，逐层向深部切割，直至切除瘘管和结肠段（图8—126）。缝合腹壁切口，可留置胶皮膜引流。如术中病人情况欠佳，则暂不切除瘘管，待二期手术将其切除。

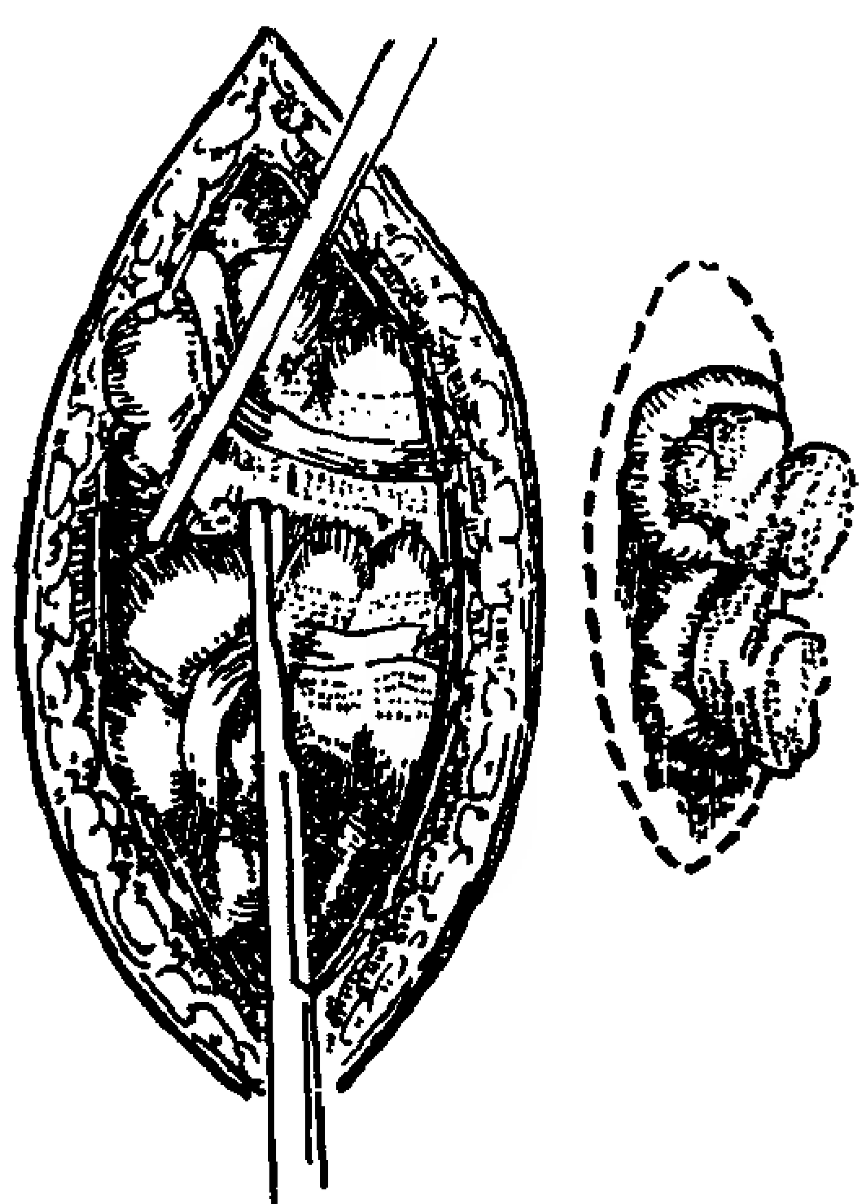


图 8—125 钳夹肠瘘近、远端结肠

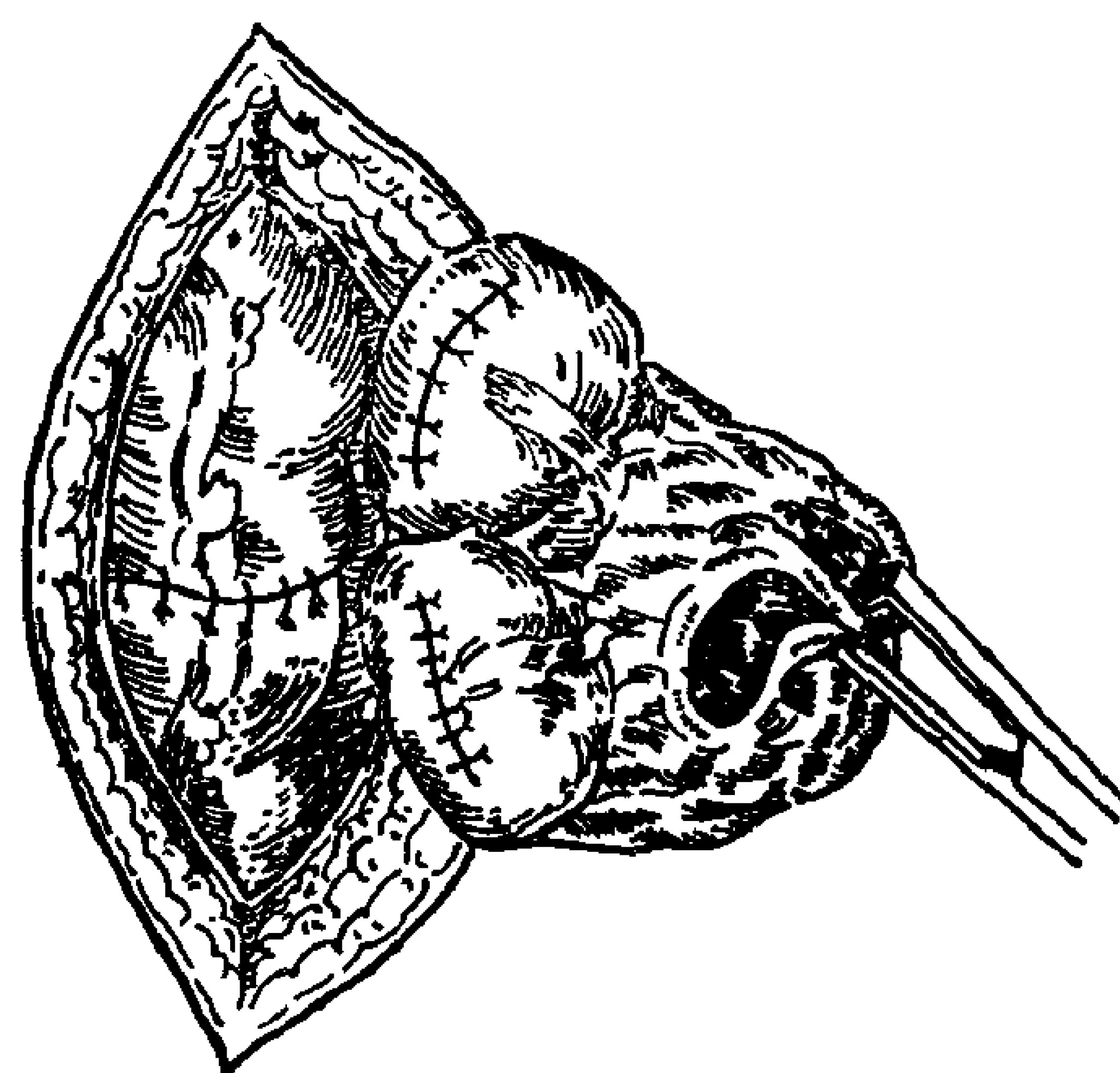


图 8—126 切除有瘘口的结肠段

术中注意事项及异常情况的处理

1. 术中要仔细分离肠管，肠瘘周围常有许多粘连，尤其小肠瘘为更严重。瘘道也可能复杂曲折，分离困难。分不清有瘘管的远、近端肠管时，可由外瘘口向远、近端肠腔内分别插入导尿管（图8—127）以作为引导，能较快地找到与肠瘘相连的肠段。

2. 肠瘘远侧肠道通畅是肠瘘闭合成败的关键。因此，除术前要详细了解外，术中也要细致检查。如有引起术后肠梗阻的因素，必须予以解除。

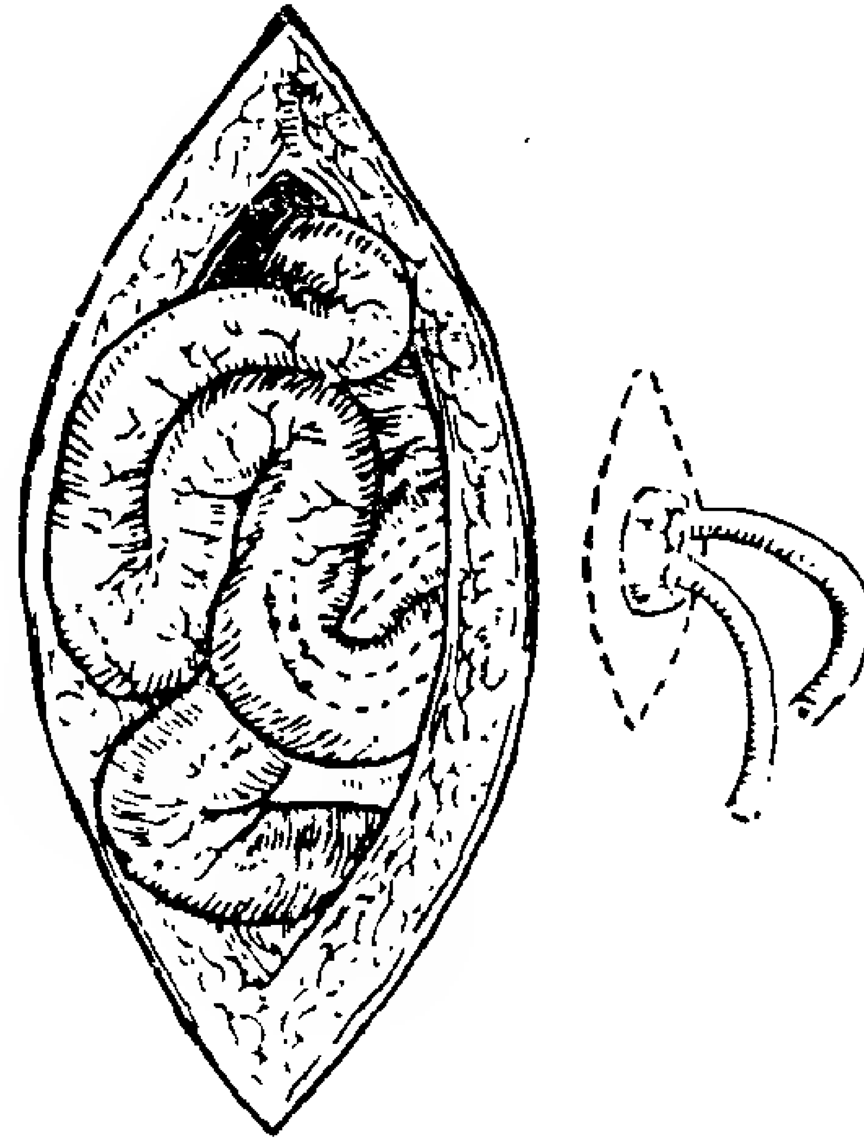


图 8—127　由瘘口处向近、近端肠腔内插入导尿管

3. 结肠瘘闭合术，结肠瘘切除后行肠吻合时，如吻合口张力大或肠壁水肿、肥厚，或疑有断端血循环不佳，为预防吻合口裂开应在手术的同时行结肠近端或盲肠造瘘。4周后如手术成功，再闭合近端造瘘。

4. 如肠瘘发生于回肠末端或右半侧结肠，闭合肠瘘有困难时可做右半侧结肠切除。

5. 有两个以上的肠瘘时，已经证明肠道通畅，如病人周身情况良好，可同时闭瘘。否则，可先闭合远位端肠瘘，以保证吻合口愈合。二次手术再闭合近位端肠瘘。

术后处理

1. 小肠瘘闭合术的术后处理与小肠部分切除术同，结肠瘘闭合术的术后处理与结肠切除术同。

2. 术后24～48小时拔除胶皮膜引流。

3. 采用肠旷置术者，术后8周肠瘘尚未自行闭合时，可考虑二期手术处理。

4. 肠瘘闭合后的切口易发生感染，应密切观察。如发生感染，即应拆除感染区的缝线，以充分引流。

5. 有时肠瘘闭合后，又有轻度肠液的渗漏，如远端肠道无梗阻，采用非手术疗法多能自行愈合。

第八节　阑尾炎的手术

阑尾的局部解剖

阑尾是位于盲肠后下端的细管状器官，其长度一般为6～8厘米，但也有长达20厘米或不足2厘米者，直径为0.5～0.6厘米，个别者可大于1厘米。成年人阑尾壁较厚，但小儿的阑尾壁薄，发炎时易于破溃穿孔，应争取尽早手术。阑尾的远端为盲端，其近端开口于回盲瓣下方2～3厘米处的盲肠壁，开口处周围有粘膜皱襞，以阻挡粪便的坠入。如果此皱襞的功能不全或缺如，粪便即易进入阑尾腔内，而引起阻塞性阑尾炎。成年人

的阑尾腔很细，仅约0.3～0.4毫米，阑尾开口亦狭小，粪石或蛔虫一旦进入，则不易排除。小儿的阑尾口较大，多呈漏斗形，因此，小儿的阑尾腔不易梗阻发炎。

绝大多数阑尾位于右髂窝内，其根部在盲肠的内后方，回、盲肠交界处以下。阑尾根部的体表投影点，通常以脐与右髂前上棘联线的中、外1/3交点（Mc Burney）为标志，有时也以左右髂前上棘联线的中、右1/3交点（Lanz）表示，阑尾炎时该处常有明显压痛。

阑尾根部与盲肠的位置关系是固定的。阑尾的位置可随盲肠的位置变化而有高、低位之别，且阑尾尖端可指向各方（图8—128），因此，阑尾的位置变化甚大。常见的阑尾位置有以下几种：

1. 盆位 阑尾超过骨盆边缘，有的可贴近闭孔内肌。由于受到阑尾的炎性刺激，当大腿屈曲、内旋，牵拉闭孔内肌时，可引起疼痛。盆腔内阑尾炎还可刺激膀胱、直肠及子宫附件等，而引起相应的临床表现，须加以鉴别。

2. 盲肠后位 阑尾在盲肠的后面，尖端指向上方。此型阑尾后邻腰大肌，阑尾炎时可因炎症刺激，而致右侧腰大肌痉挛。如行腰大肌试验检查，则有助于判定阑尾的位置。

3. 盲肠下位 阑尾位于盲肠下方，尖端指向右下方。阑尾穿孔时，脓液积蓄于右髂窝，也可向下流入盆腔或向上流至膈下间隙，因此，一经诊断为阑尾炎时，患者即应采取半卧位。盲肠下位阑尾有时可邻近髂静脉，阑尾炎时可引起髂静脉炎，甚而血栓形成。阑尾切除术分离阑尾时，须防止髂静脉的损伤。

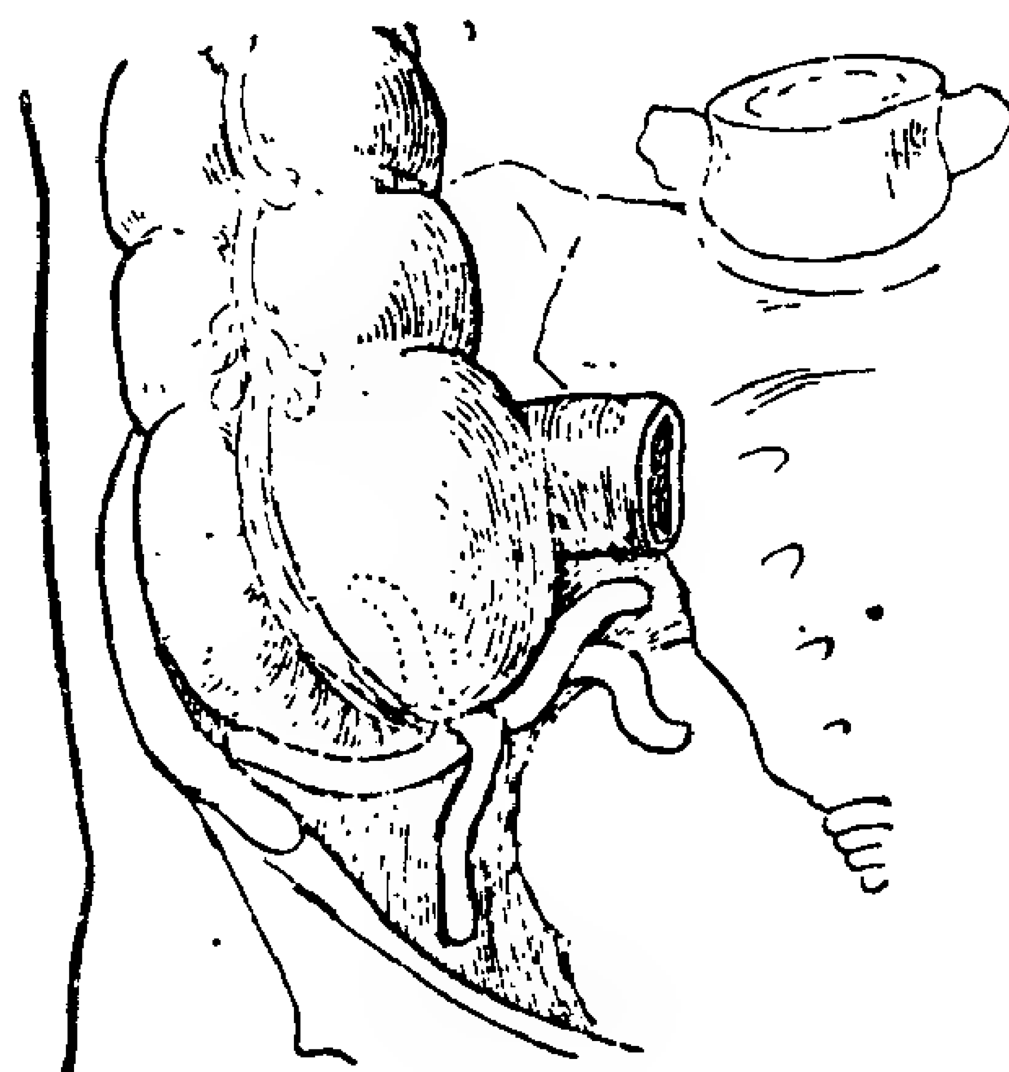


图 8—128 常见的阑尾位置

4. 回肠前位 阑尾位于回肠前方，尖端指向左上方，阑尾贴近壁层腹膜。阑尾炎时转移痛时间一般较短。

5. 回肠后位 阑尾在回肠后方，尖端指向左上方，后面邻近腰大肌，内侧可接近右输尿管，因此阑尾炎时可有腰大肌刺激症状，输尿管也可受累。

有的人盲肠后位阑尾可以部分或全部位于腹膜后，称为腹膜外阑尾（图8—129），需将后腹膜切开，掀起盲肠方能找到。还偶可遇到盲肠壁浆膜下阑尾，可沿盲肠壁上之条索将盲肠浆膜切开，即可显露阑尾。

尚有少数病人，由于胚胎发育过程中肠旋转异常 阑尾可不位于右髂窝。如盲肠下

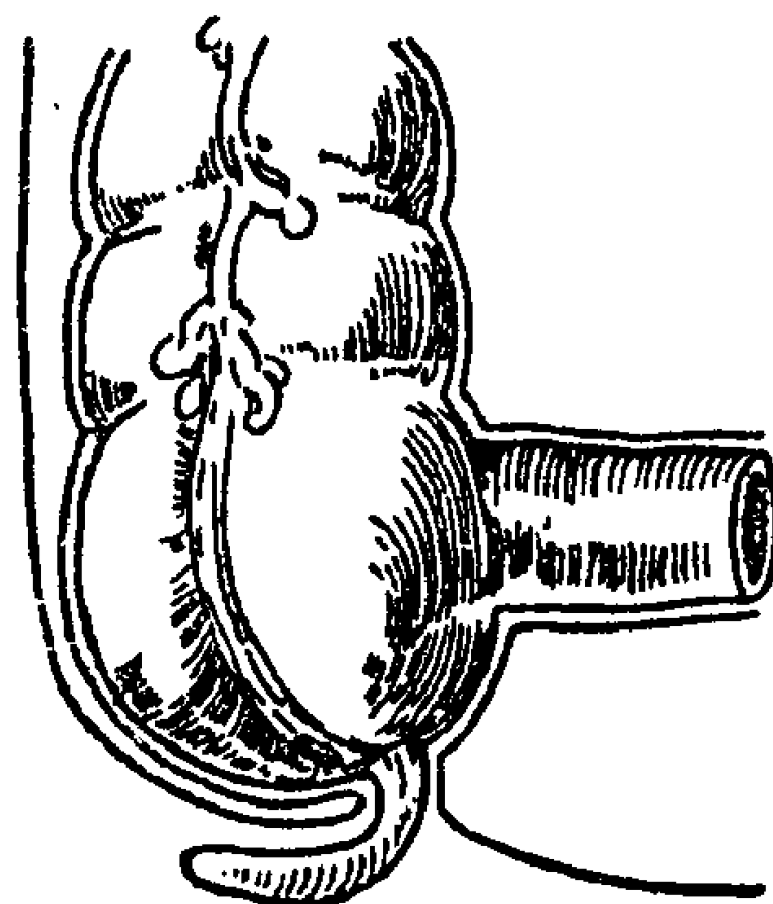


图 8—129 腹膜外阑尾

降不全，阑尾可在肝脏下方（图8—130），故阑尾炎症需与胆囊炎相鉴别；又盲肠位置过低，阑尾可居于盆腔内，患有炎症时需与附件炎相区别；有者盲肠附有系膜，活动范围较大，形成移动性盲肠，阑尾可越过中线位于左侧下腹部。在阑尾手术中，于右髂窝找不到阑尾时，应按上述的异常位置进行寻找。由于阑尾根部与盲肠相连处是三条结肠带的汇集点，手术中沿结肠带向盲肠端追寻，是寻找阑尾的重要方法。

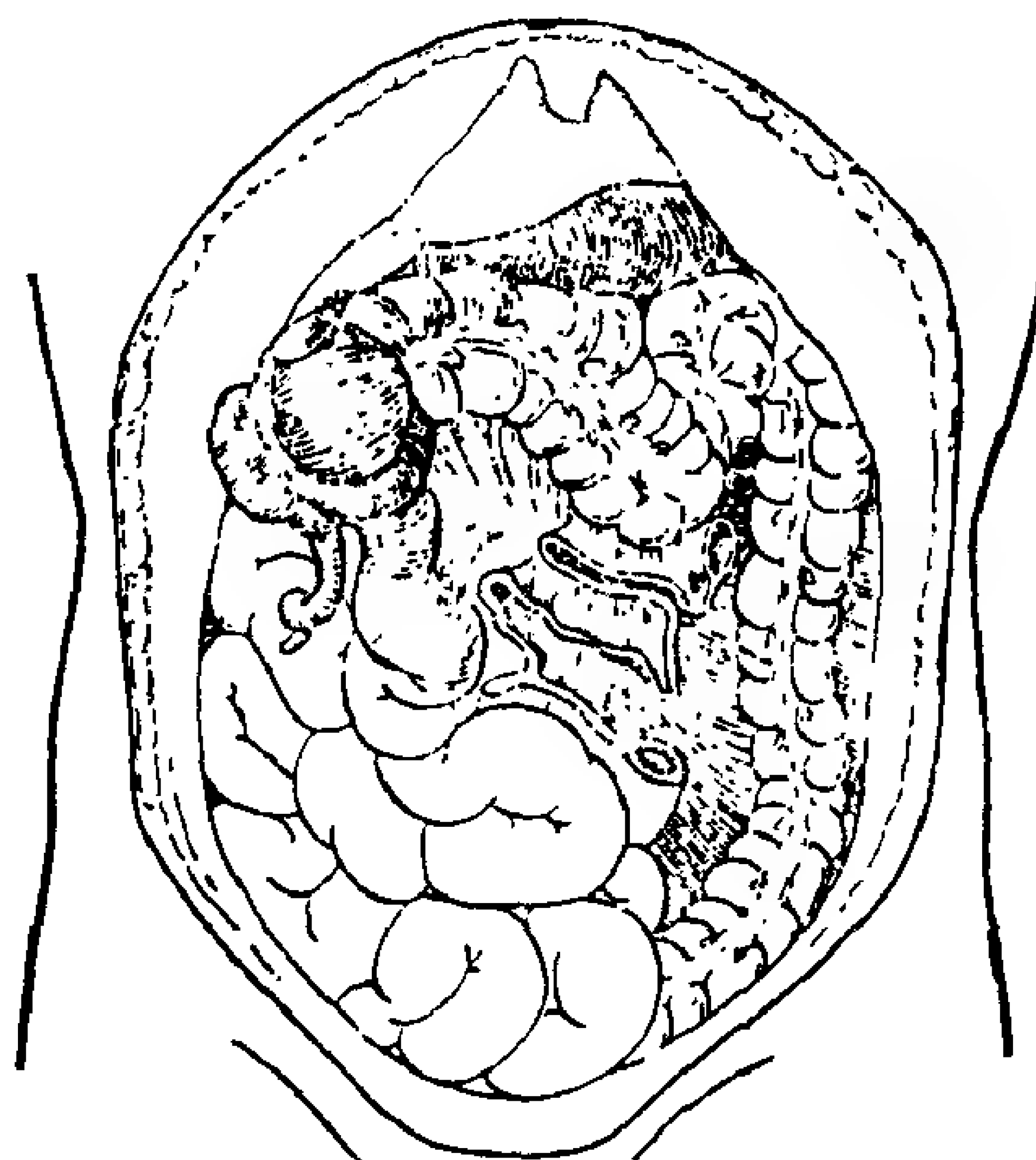
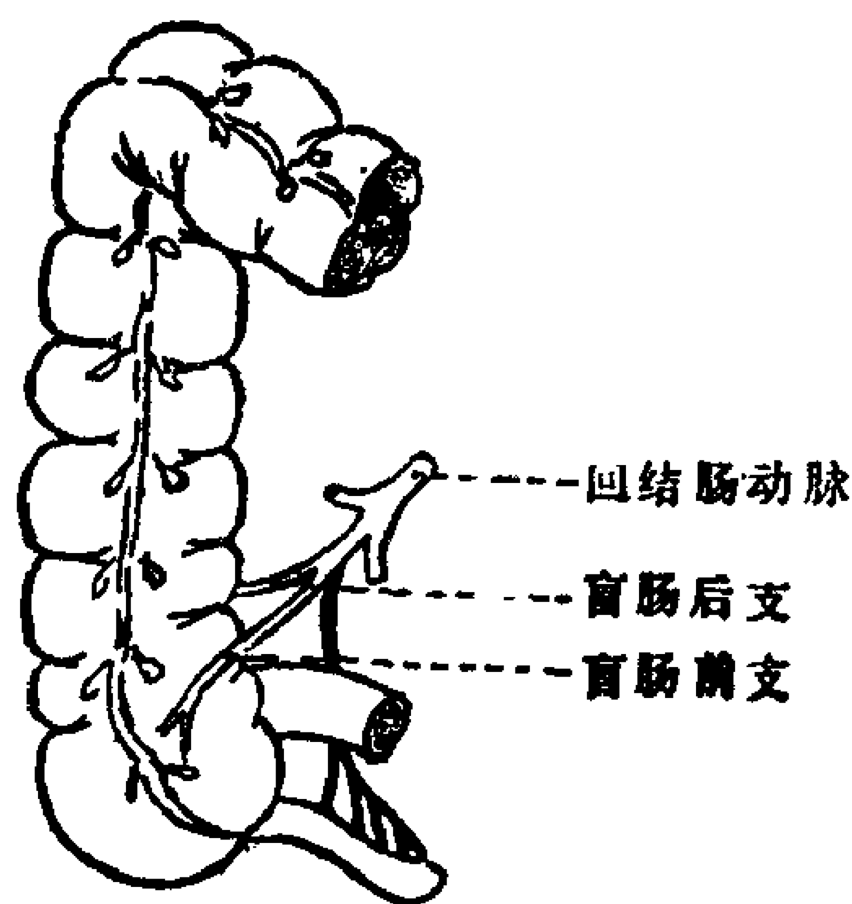


图 8—130　肝下阑尾

阑尾有恒定的系膜，多呈三角形，系膜根附于回肠系膜的下部，其中有血管、神经和淋巴。系膜较阑尾为短，因此，阑尾呈屈曲状，手术时常不易向外提出，尤其在粘连的情况下，需在腹腔内进行操作。

阑尾动脉起于回结肠动脉，也有起于回结肠动脉的盲肠前、后支者。多数为一支，少数为两支（图8—131），在回肠后方进入阑尾系膜内，沿阑尾系膜的游离缘走行。阑尾动脉为一终末动脉，它与盲肠血运没有交通，因此，血运一旦发生障碍，阑尾即将坏死。阑尾的静脉与动脉伴行，经回结肠静脉、肠系膜上静脉汇入门静脉（图8—132）。因此，在化脓性阑尾炎时，细菌栓子有时可随静脉血进入门静脉和肝内，引起化脓性门静脉炎和肝脓肿。在行阑尾切除术时，尤其



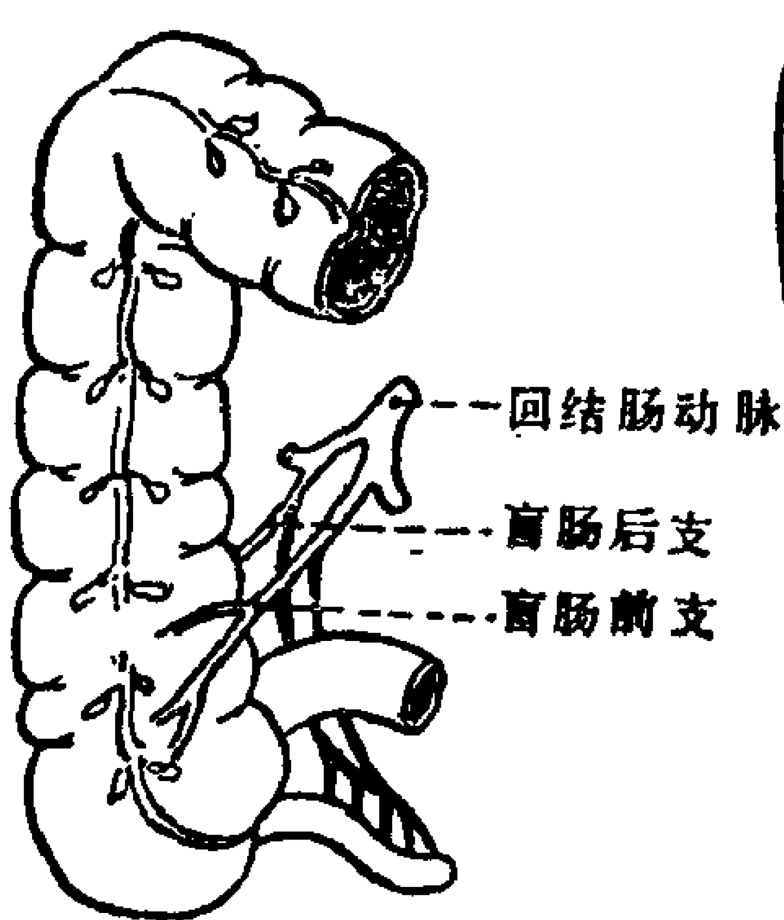


图 8—131　阑尾的动脉

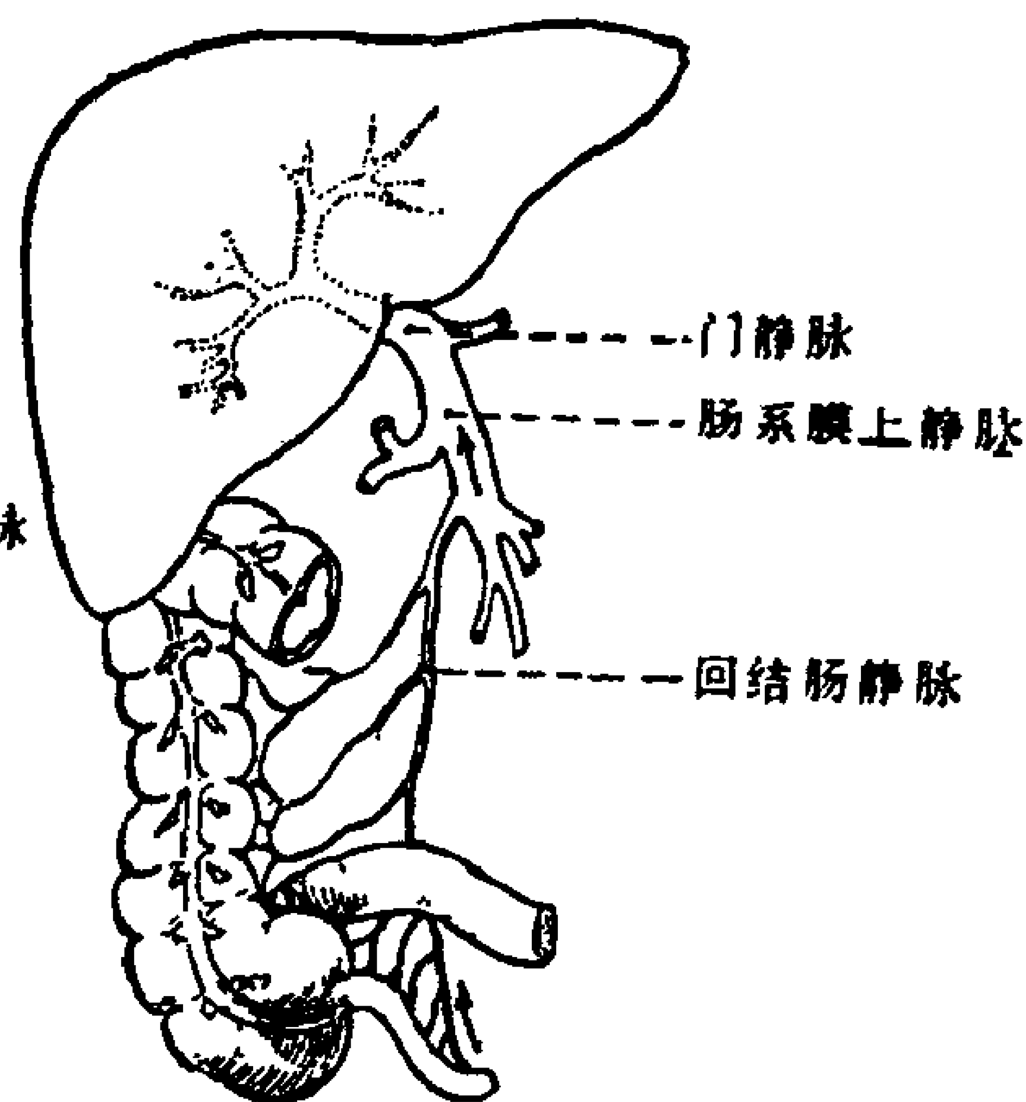


图 8—132　阑尾静脉血液回流至肝脏

是坏疽性阑尾炎，手术应当轻揉，切勿挤压阑尾，以免感染性栓子入血引起上述感染。

阑尾壁内有丰富的淋巴管网，汇成8～15条淋巴管，沿阑尾血管，经阑尾系膜两层

之间，通过阑尾淋巴结或直接注入回结肠淋巴结，最后注入肠系膜上淋巴结。阑尾的淋巴与附近器官的淋巴之间（如与卵巢、输卵管、肝、肾等）均有联系，但不恒定。由于回结肠淋巴结的输出管与腰淋巴结和髂淋巴结之间相互交通，故阑尾疾患可波及到骨盆后壁的腹膜后组织。

一、阑尾切除术

阑尾切除术是治疗阑尾炎常用的方法之一。在一般情况下手术操作虽简单，但在阑尾炎发病过程中可出现各种复杂的病情，或异位阑尾，可使手术更加困难，所以不能认为阑尾炎是“小病”，阑尾切除术是“小手术”。必须予以重视，以提高治疗效果，减少术后并发症和后遗症的发生。

适应证

1．单纯性急性阑尾炎一经诊断，即应手术治疗。对炎症仅限于阑尾粘膜者，局部症状不严重，如病人不愿接受手术，则不必勉强行阑尾切除。

2．化脓性或坏疽性阑尾炎。

3．急性阑尾炎穿孔合并弥漫性腹膜炎，

4．小儿、老年人急性阑尾炎，因确诊较难，且病人抵抗力较差，易致阑尾穿孔形成弥漫性腹膜炎，应争取早做手术切除。

5．妊娠期急性阑尾炎，在妊娠早期（3个月以内）宜早做手术。妊娠中、晚期一般均应手术切除阑尾。预产期或临产期急性阑尾炎症状较重者应施行手术。

6．慢性阑尾炎或慢性阑尾炎急性发作者。

7．阑尾寄生虫病，如阑尾蛔虫症。

8．阑尾周围脓肿经切开引流术或经非手术疗法治愈后3个月，应行阑尾切除术。

急性阑尾炎发病已超过72小时，或已有包块形成，阑尾的局部炎症性水肿明显，此时期不适合手术治疗。

术前准备

1．急性阑尾炎一般状态较好者不需要特殊准备；如有脱水及电解质紊乱，应予以纠正。

2．急性阑尾炎合并腹膜炎者应用抗生素。为了预防手术切口厌氧菌感染，除用一般抗生素外，术前一小时口服甲硝唑0.4克，或应用甲硝唑直肠栓剂1克。

3．妊娠期阑尾炎应肌肉注射黄体酮30毫克，以便减少子宫收缩，以防发生流产或早产。

4．禁止灌肠。

麻醉、体位

一般多采用局部麻醉。如阑尾位置较高或估计阑尾与周围组织有严重粘连时，则应用硬膜外麻醉、腰麻或全身麻醉。小儿用全身麻醉。

取仰卧位。在妊娠晚期病人为寻找阑尾方便，可将右侧臀部垫高。

手术步骤

1．切口及其选择：此手术有多种切口，但常用的切口有麦氏交错切口和右下腹经腹直肌切口（图8—133）。右下腹麦氏交错切口是比较理想的，适用于诊断明确，无严重并发症的病人；经腹直肌切口适用于诊断尚难肯定或病情复杂的病人，其优点为切口可随意向上、下延长。

如用麦氏交错切口显露不充分，可将切口内侧的腹直肌前、后鞘切开一部分，再将腹直肌拉向内侧，以扩大切口。当需要向外扩大切口时，可沿腹内斜肌与腹横肌纤维切开。如再需要扩大切口，可沿腹直肌外缘切开，向上、下延长（图8—134）。

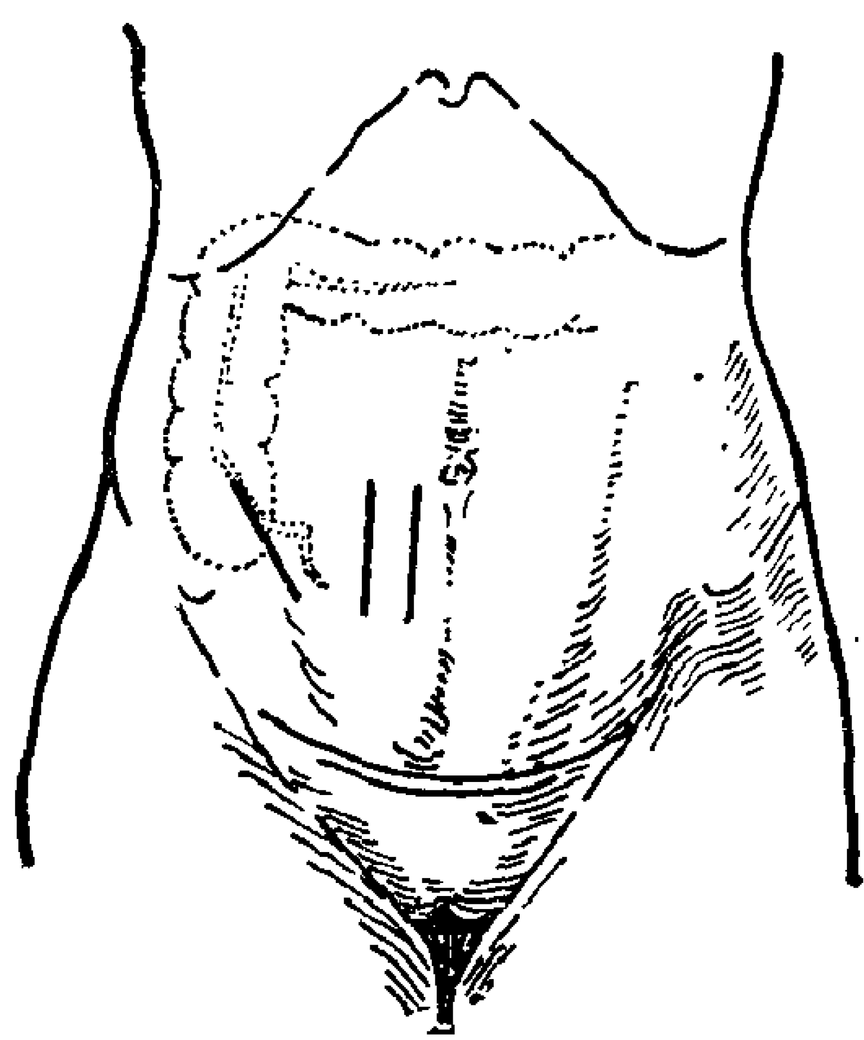


图 8—133　切口

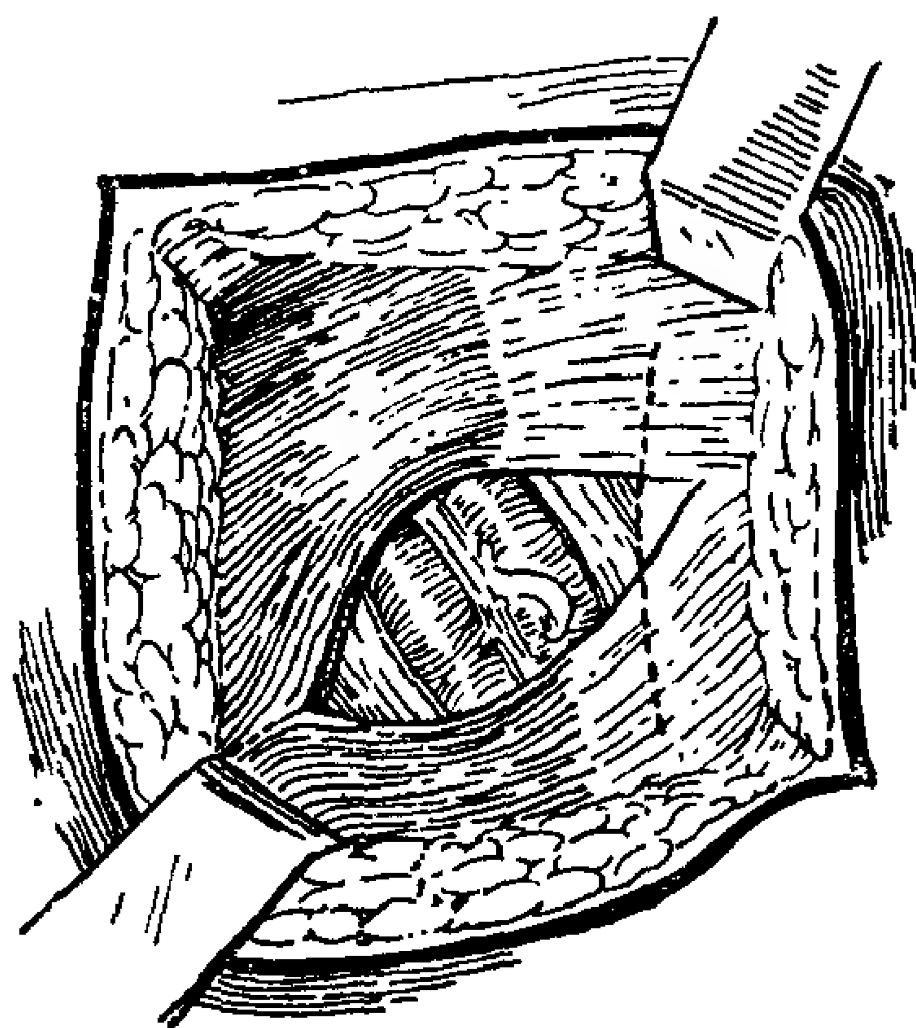


图 8—134　沿腹直肌外缘延长切口

2．切开腹膜与寻找阑尾：切开腹膜之前应观察腹膜有无充血、水肿。切开腹膜时注意有无气体或液体排出，排出物的气味、性状。开腹后首先显露盲肠，寻找阑尾。如切口深面为大网膜和小肠占据，影响寻找盲肠，可用大块生理盐水纱布沿右侧腹壁将其推向左侧，并用深拉钩固定，即可充分显露盲肠（有时因盲肠固定于腹后壁不能被推移）。用大镊子提起盲肠，认清结肠沿结肠带向下即可找到阑尾。如阑尾炎症较轻，可直接用大镊子将其提出；如炎症水肿较重，组织脆弱，切勿挤压以免破溃，可用止血钳钳夹阑尾尖端系膜，将其提出（图8—135）。但在急性炎症期，阑尾常被大网膜，或肠管粘连包裹难以发现，可行钝性分离，显露阑尾。如仅为大网膜粘连，又很紧密，不必勉强分离，可将其切断结扎直至显露出阑尾根部或尖端。

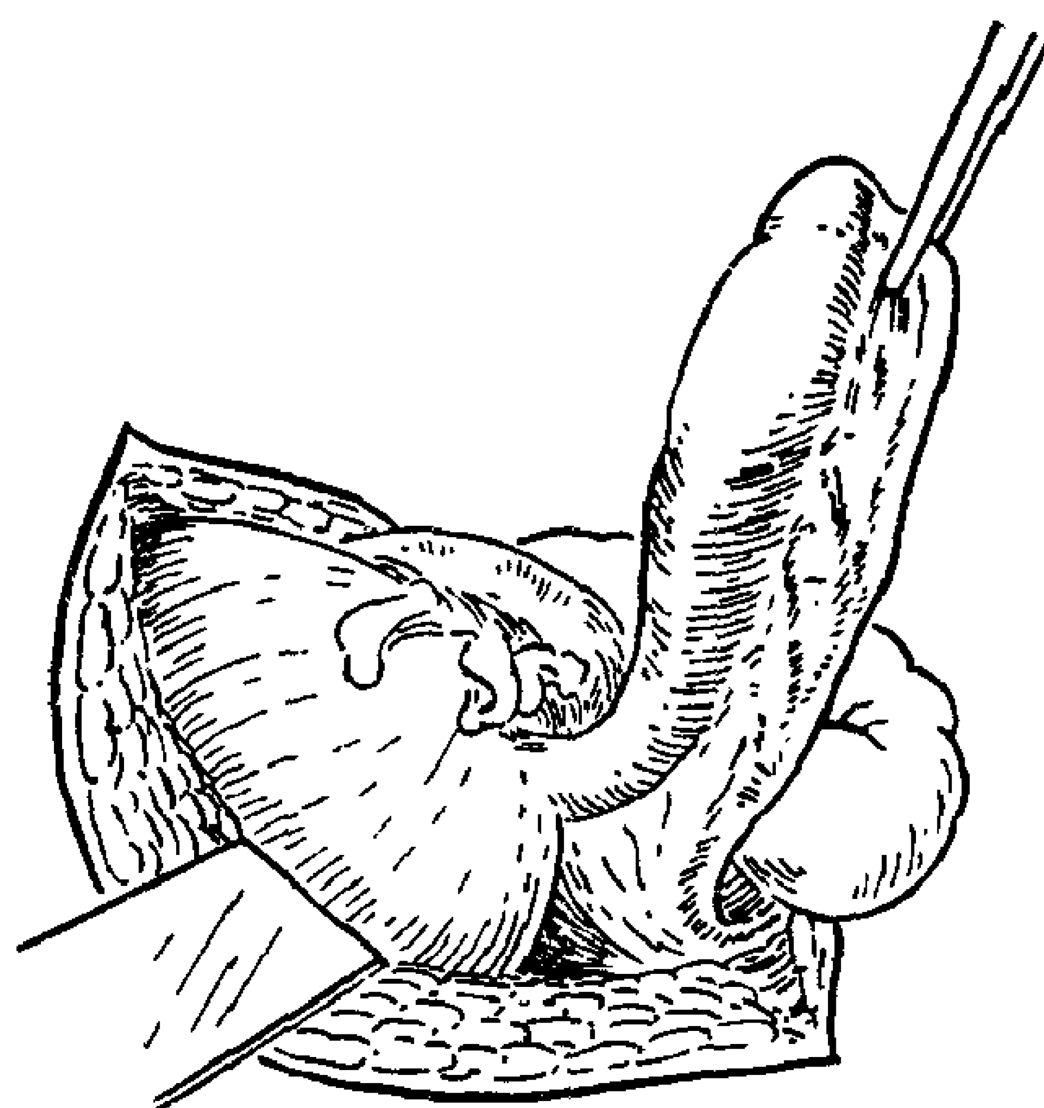


图 8—135　钳夹系膜提出阑尾

3．切除阑尾：如盲肠与阑尾移动性良好，阑尾系膜无粘连，容易将其提起时，宜

采用先离断系膜的顺行阑尾切除术；如炎症较重，阑尾粘连固定不易提起，或阑尾系膜过短时，则用先离断阑尾根部的逆行阑尾切除术。

（1）顺行切除阑尾：提起阑尾，用止血钳穿通阑尾根部系膜，并带过4号丝线两条（图8—136），一次将系膜全部结扎。然后，于两结扎线间切断系膜（图8—137）；如

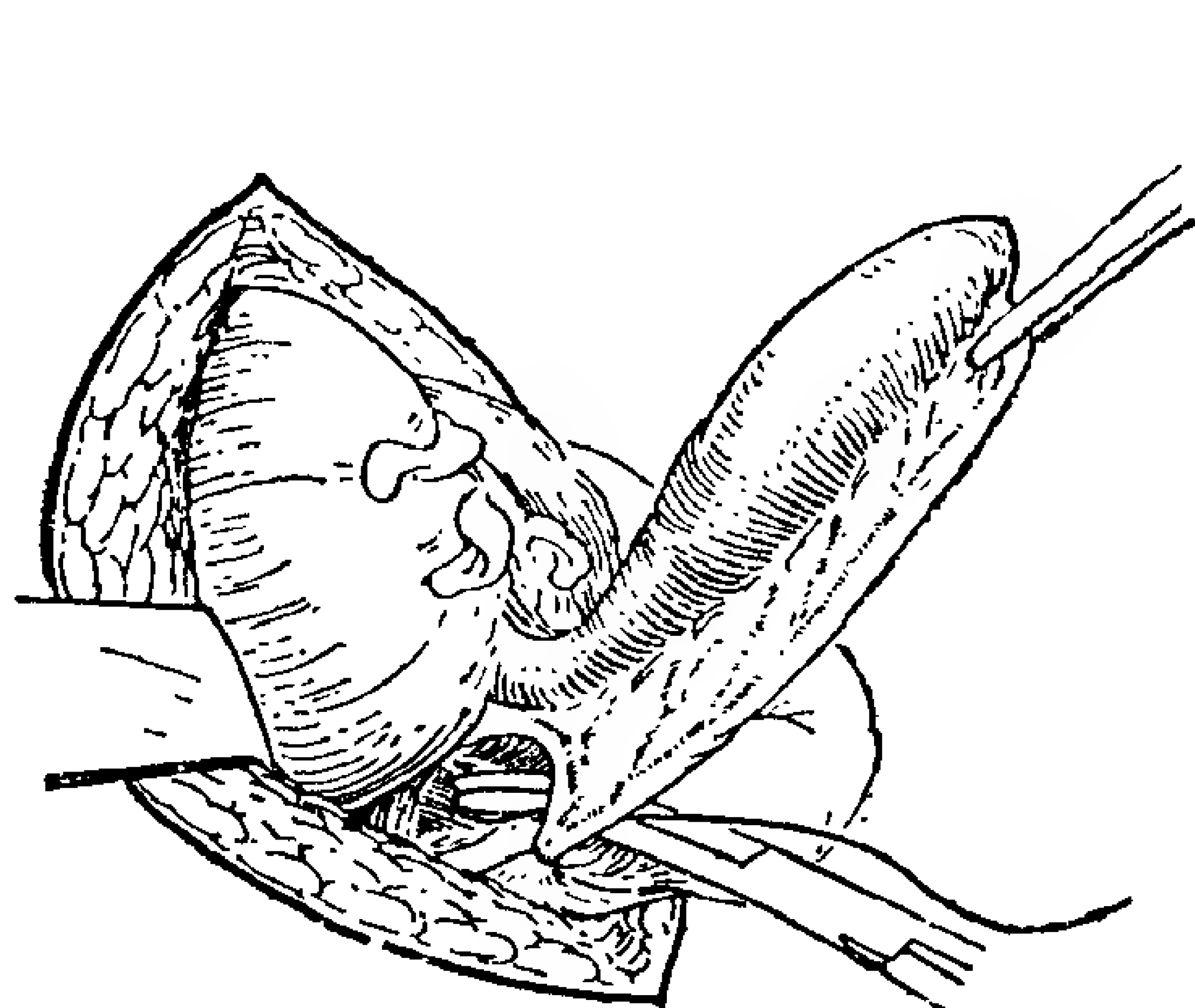


图 8—136　结扎阑尾根部系膜

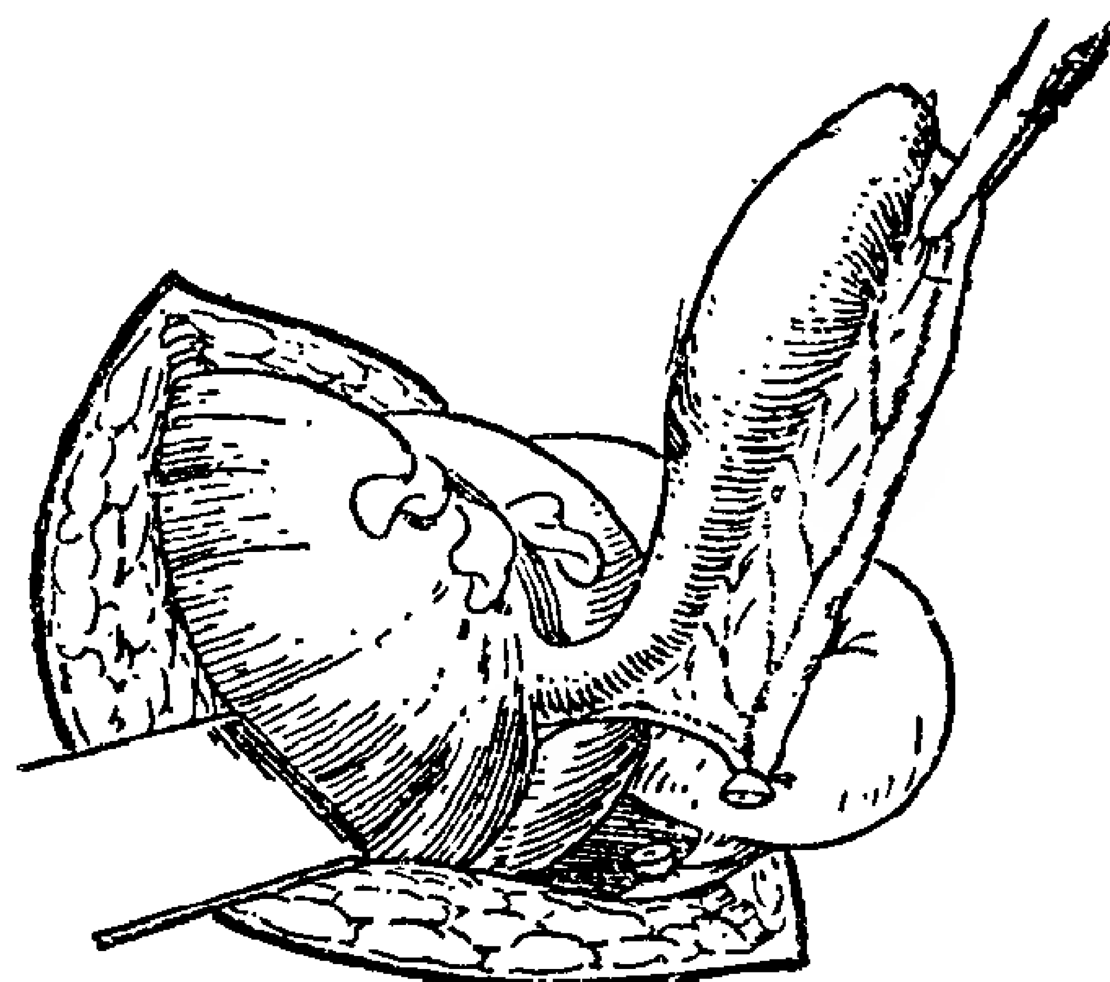


图 8—137　切断阑尾系膜

系膜因感染水肿增厚，或含脂肪组织过多，一次结扎困难，则应分束结扎、切断（图8—138）。阑尾系膜结扎要确实可靠，以防结扎线脱落出血，最好用双重结扎或贯穿缝合结扎。其次于距阑尾根部1.0厘米（最好是切除阑尾后残端的两倍距离）的盲肠壁上用1号丝线行浆肌层烟包缝合，暂不拉紧缝线。因盲肠壁薄，烟包缝合时进针不要过深，以免穿透盲肠壁造成污染。然后提起阑尾，在距根部0.3厘米处，用直止血钳钳夹挫灭阑尾，再用7号丝线于夹挫处做结扎（图8—139）。阑尾周围用干纱布保护，在阑尾根部结扎线的远端用止血钳钳夹，在钳与结扎线间切断阑尾（阑尾残端勿留过长，以免术后

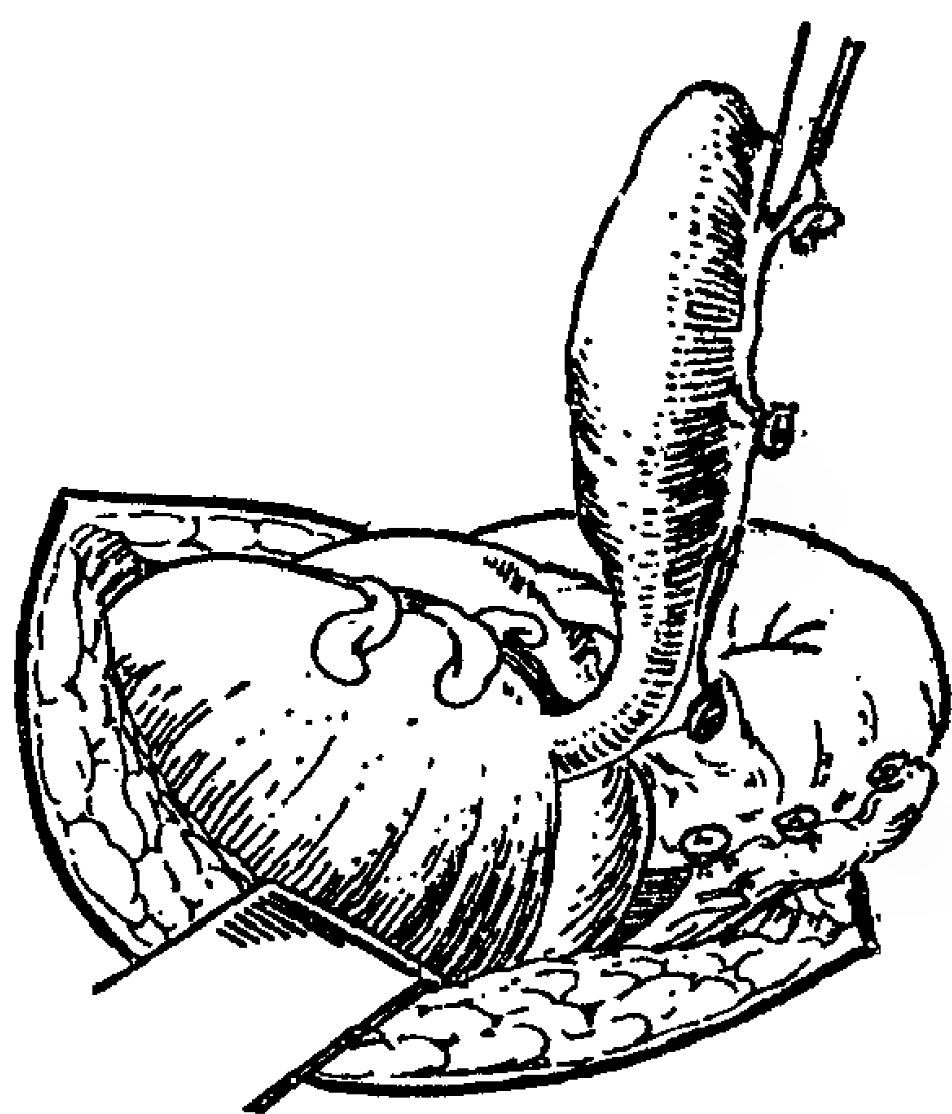


图 8—138　分束结扎、切断阑尾系膜

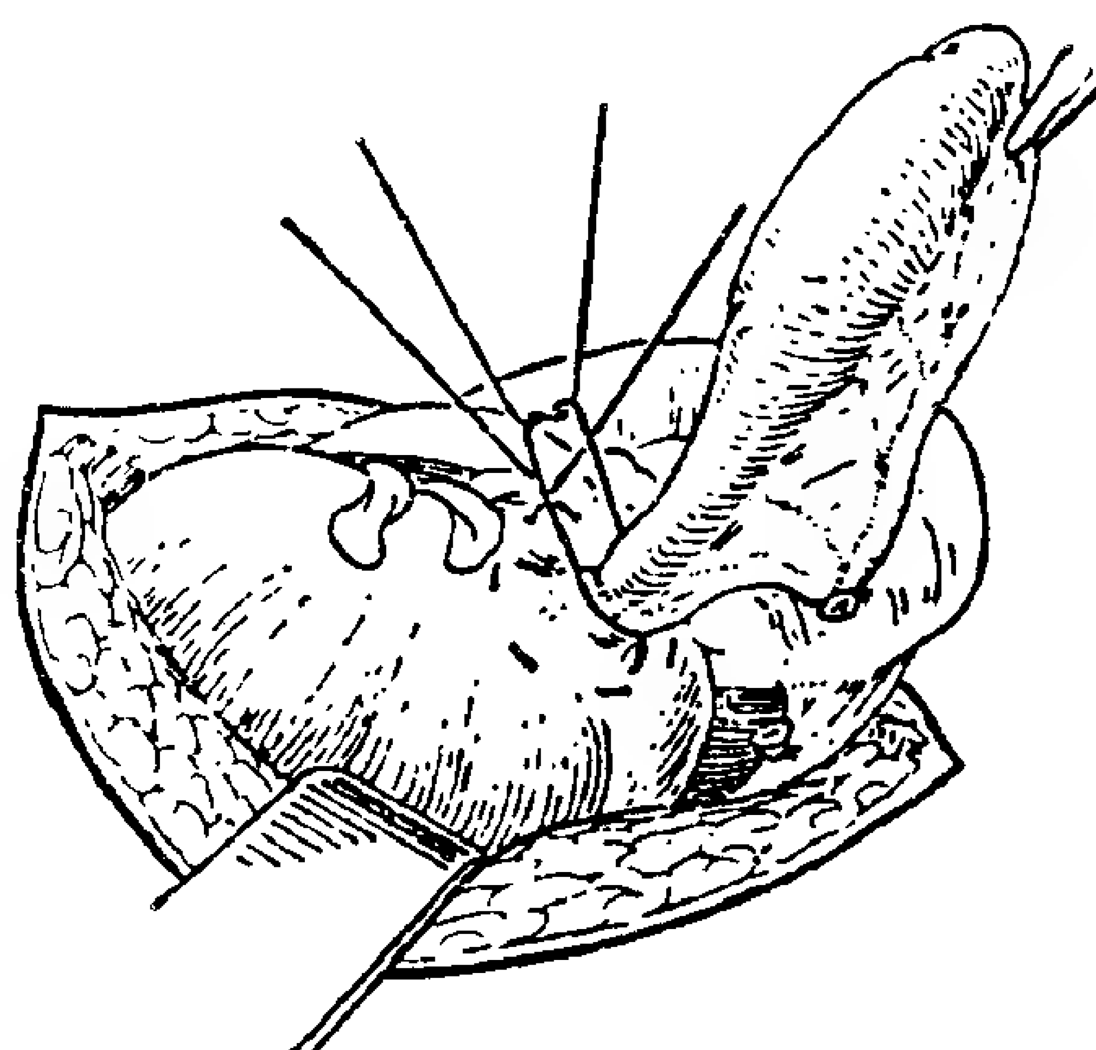


图 8—139　结扎阑尾根部

引起阑尾残端炎），并移去阑尾。用石炭酸或碘酒和生理盐水棉块（或棉棒）依次涂擦烧灼残端粘膜（图8—140）。除去保护纱布。助手一手持无钩镊子提起烟包缝合外的盲肠壁，另一手用镊子夹住阑尾残端向盲肠内按压，同时术者双手提起烟包缝合线并拉紧做结扎，使阑尾残端埋没于烟包缝合内（图8—141）。烟包缝合线暂不剪断，利用此线将阑尾系膜结扎于烟包口，以加强对残端的掩盖。

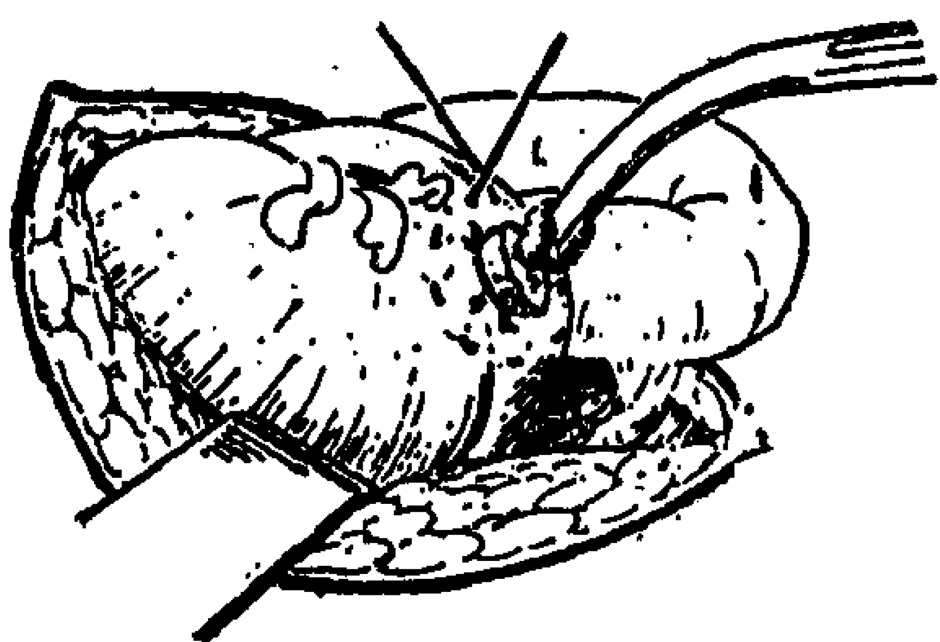


图 8—140　烧灼阑尾残端粘膜

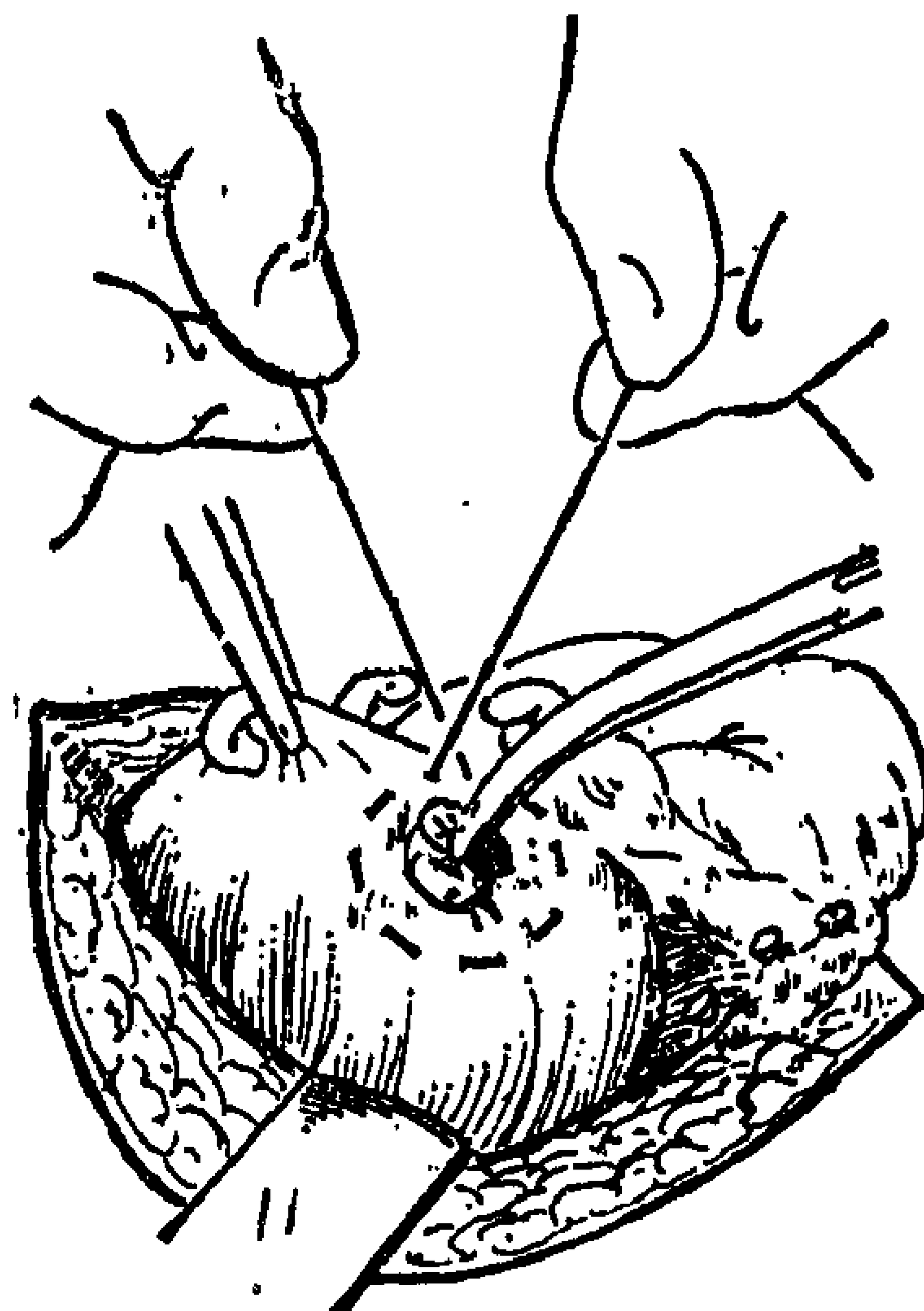


图 8—141　埋没阑尾残端

（2）逆行切除阑尾：首先沿结肠带找到阑尾根部，将根部与周围粘连处分离，用止血钳穿通根部系膜，并带过7号丝线。再以直止血钳夹挫阑尾根部，及其远侧1厘米处，于两夹挫处做结扎（图8—142），于结扎线间切断阑尾，烧灼阑尾残端粘膜。在盲肠壁上围绕阑尾残端做烟包缝合，并将其结扎，埋没阑尾残端（图8—143）。然后用止血钳由根部开始逐步分离系膜，将其钳夹、切断，分别贯穿缝合结扎，直至阑尾尖端，切

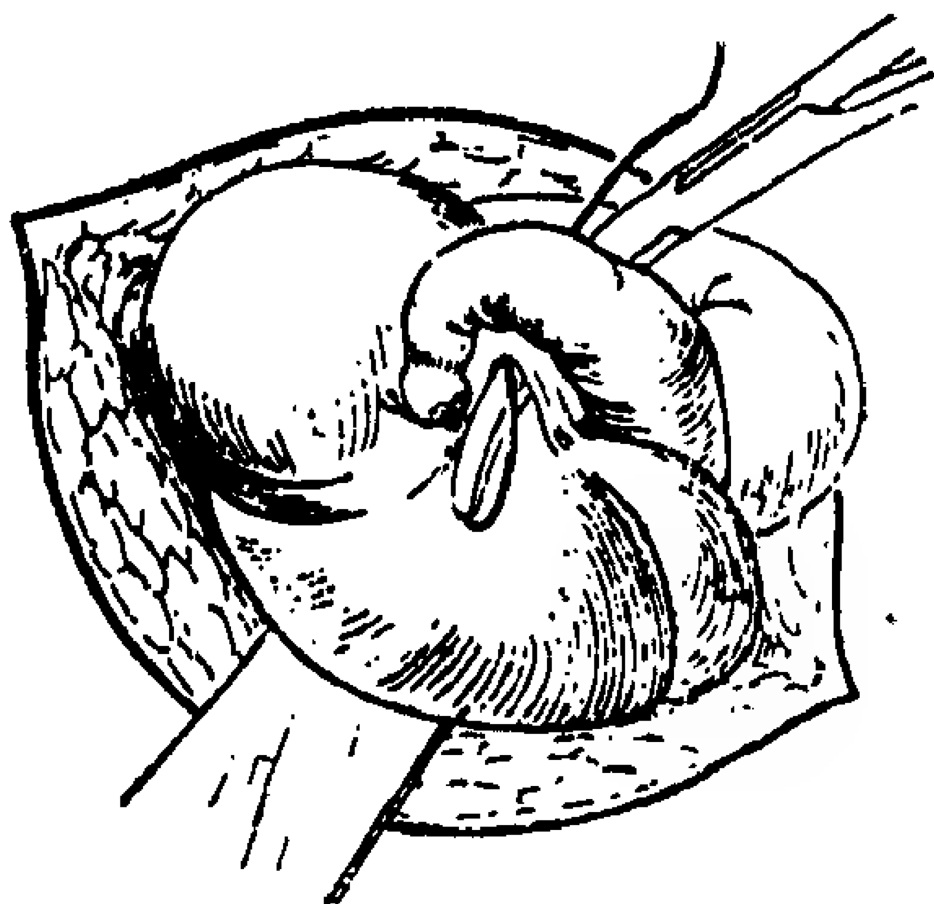


图 8—142　结扎阑尾根部

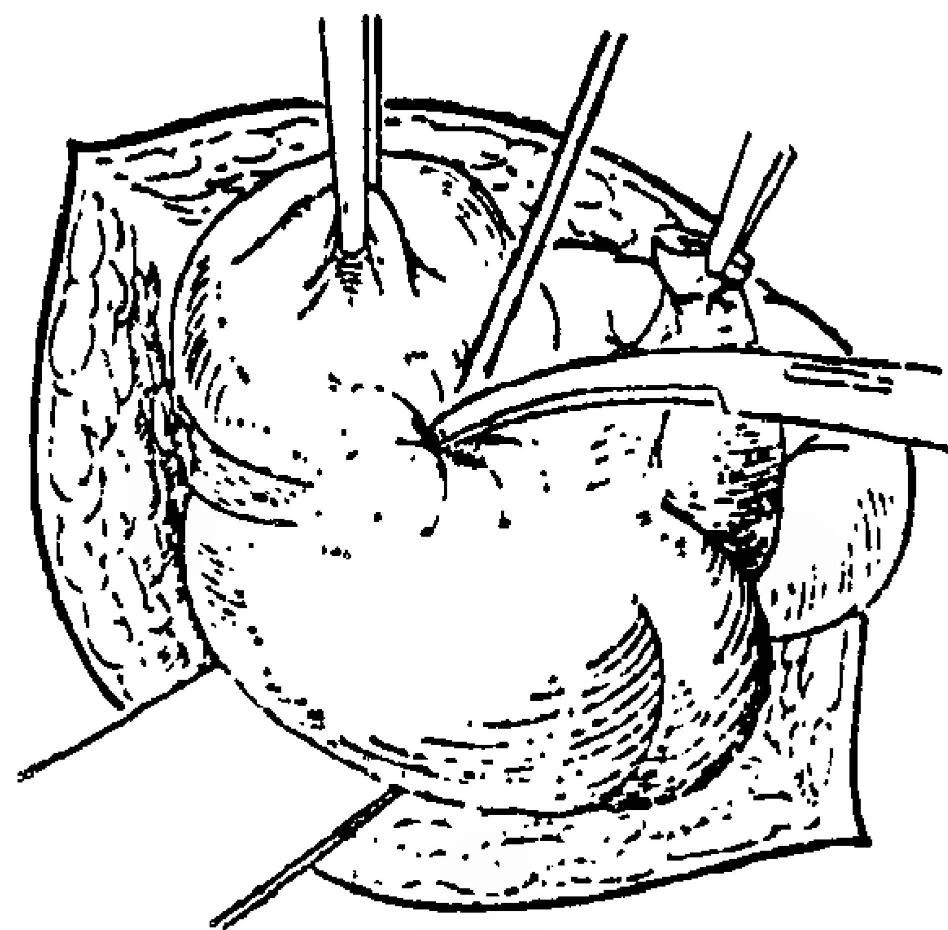


图 8—143　埋没阑尾残端

除阑尾（图8—144）。因阑尾有较重的粘连和系膜短缩，故操作过程中要仔细，切勿造成损伤或出血。

4. 放置引流：阑尾无穿孔，腹腔内无渗液或仅有少许浆液性渗出者，或虽已穿孔，但脓性渗出液不多、不粘稠者，可将渗出液彻底清除，不必放置引流。如有下列情况，清拭腹腔后，须放置烟卷或乳胶管引流。

①腹腔内有大量渗出液，或有粪臭者。

②阑尾残端处理不理想，有破溃可能者。

③阑尾不能切除或取出阑尾不完整，有残留者。

④有出血或渗血的趋势者可放置引流，便于观察出血。

一般引流物应放置在右髂窝。如腹腔脓性渗出液较多，引流物应放置在直肠膀胱窝。引流物宜于远离切口另戳口引出，引流口要够宽，引流物呈垂直方向，有利于腹腔渗出液引流，但不可直接接触阑尾残端，以免影响愈合。

5. 缝合切口：采用"U"形外翻缝合，或连续外翻缝合方法缝合腹膜（图8—145），以减少切口下粘连。腹膜缝合后，如腹腔内有脓性渗出液或切口保护不满意者，

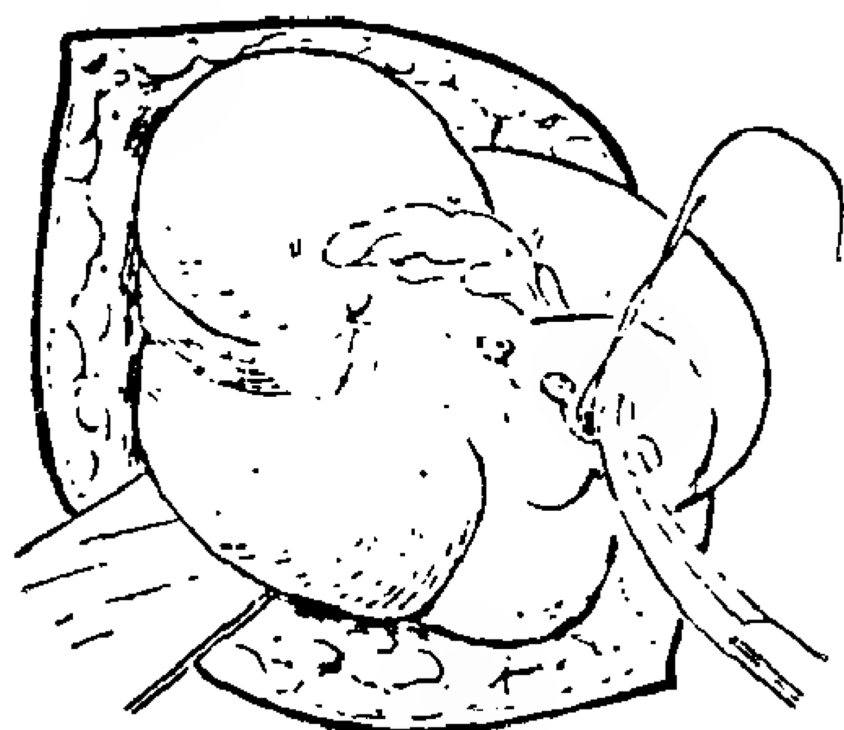


图 8—144 贯穿缝合结扎阑尾系膜

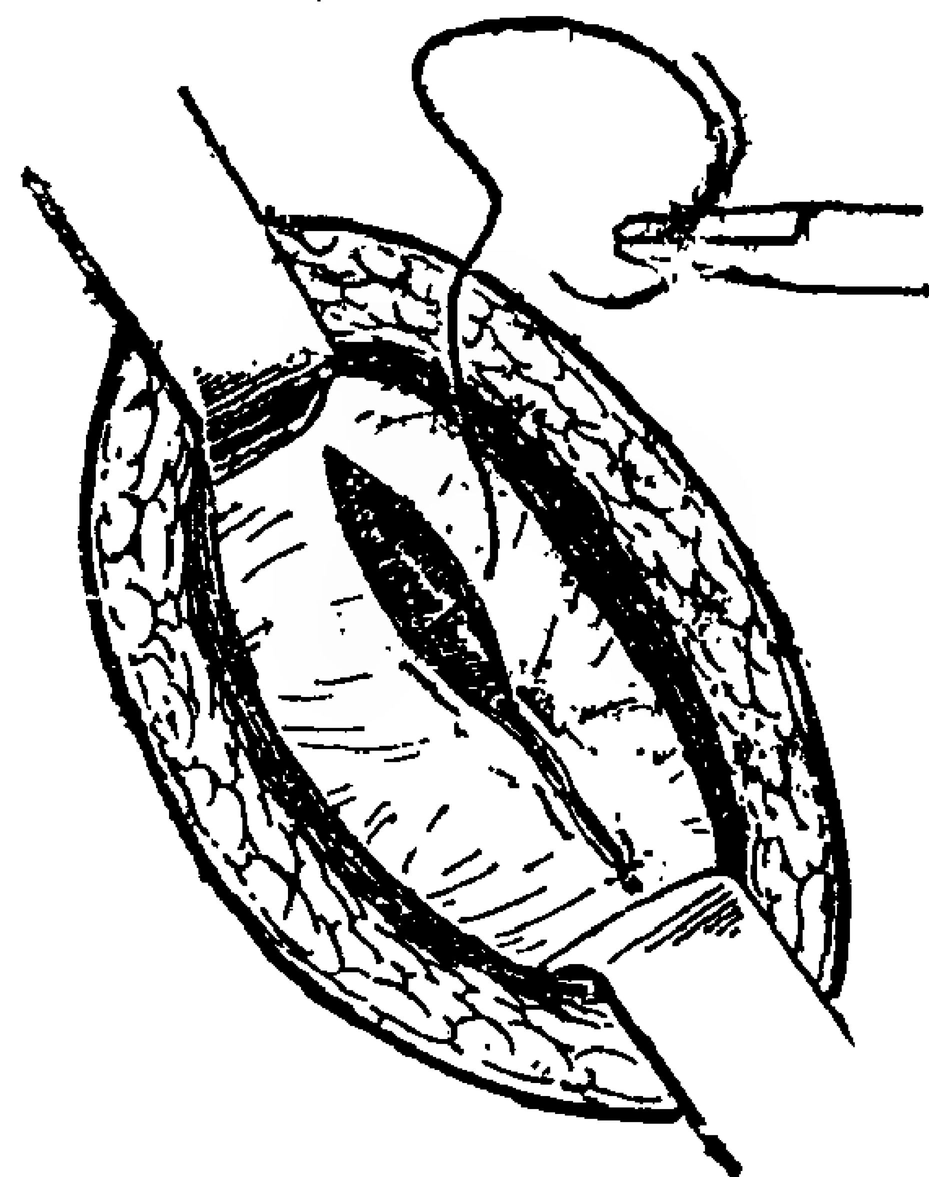


图 8—145 连续外翻缝合腹膜

以生理盐水冲洗切口。肌肉层不需要缝合，但一定要将肌肉表面的筋膜缝合严密，以防粘连。最后分别缝合皮下组织、皮肤。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切口：标准的右下腹麦氏切口适合于大多数阑尾切除的需要。但是，阑尾的位置变异较多，须分别对待。最好选择以压痛点最明显处为中心作交错切口，对寻找和切除阑尾可提供方便条件，并可减少对腹腔内脏器的牵拉，缩短手术时间，防止腹腔内出血。另外，对防止术后粘连、感染等并发症也有良好的作用，同时也能避免因切口不合适而延长切口的缺点。

近年来，许多学者推崇横切口。其优点是，切口方向符合皮肤皱纹，伤口愈合整外形美观。缺点是，切口不能向上、下延长，所以只有在有把握确诊阑尾炎时，采

用此切口。横切口一般仍位于麦氏点，其外侧相当于髂前上棘内上方1.5厘米，内侧约达腹直肌鞘外缘。皮肤横行切开后，腹外斜肌腱膜、腹内斜肌及腹横肌的切开与显露和麦氏切口相同，腹膜切口可纵行或横行。

小儿的腹直肌相对较宽，肋缘与髂骨间距离又较近，一般是年龄愈小，其交错切口愈应较标准切口偏向外，而稍高一些为妥。

行腹壁切口时，不宜将各层组织间过度分离，否则术后易积血和渗液潴留其间，易招致细菌繁殖，导致切口感染。

2. 寻找阑尾：沿结肠带寻找阑尾一般多无困难。但有的文献报道，阑尾位置的异常，高达26.5%，给寻找阑尾造成困难。如有的阑尾呈左旋位（图8—146），内脏转位阑尾位于左侧髂窝内，前者虽然阑尾位于脊柱左侧，但降结肠、乙状结肠仍位于左髂窝内。位于盲肠浆膜下阑尾，从外观看不到，但于盲肠壁上可触到硬索条，将盲肠浆膜切开，即可显露阑尾（图8—147）。

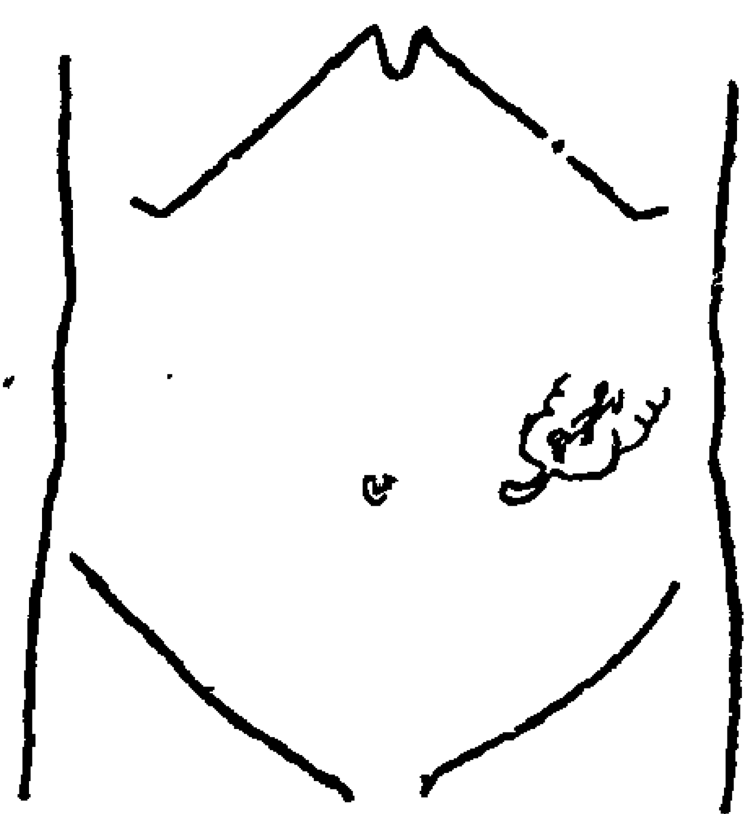


图 8—146　左旋位阑尾

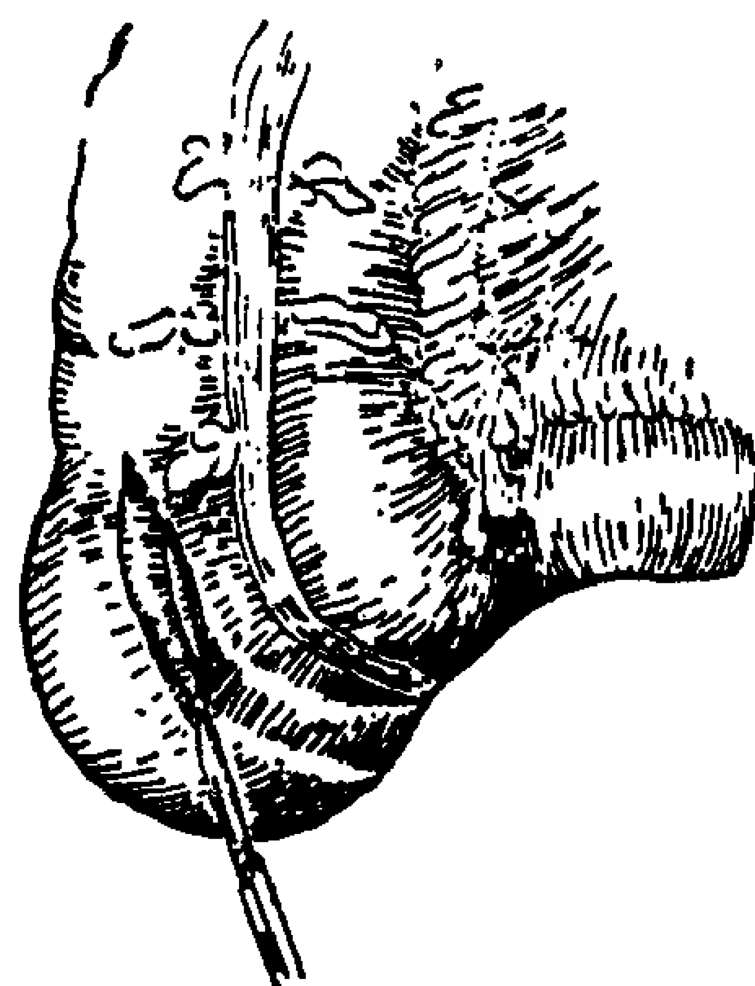


图 8—147　切开盲肠浆膜，显露阑尾

如阑尾位于盲肠后、腹膜外位，须切开盲肠外、下的侧腹膜（图8—148），用手指从后腹壁钝性分离，将盲肠掀起，即可显露阑尾（图8—149），常需逆行切除阑尾。如术前已明确判断为盲肠后、腹膜外阑尾，在作腹壁切口时，分离肌层后勿打开腹膜，而

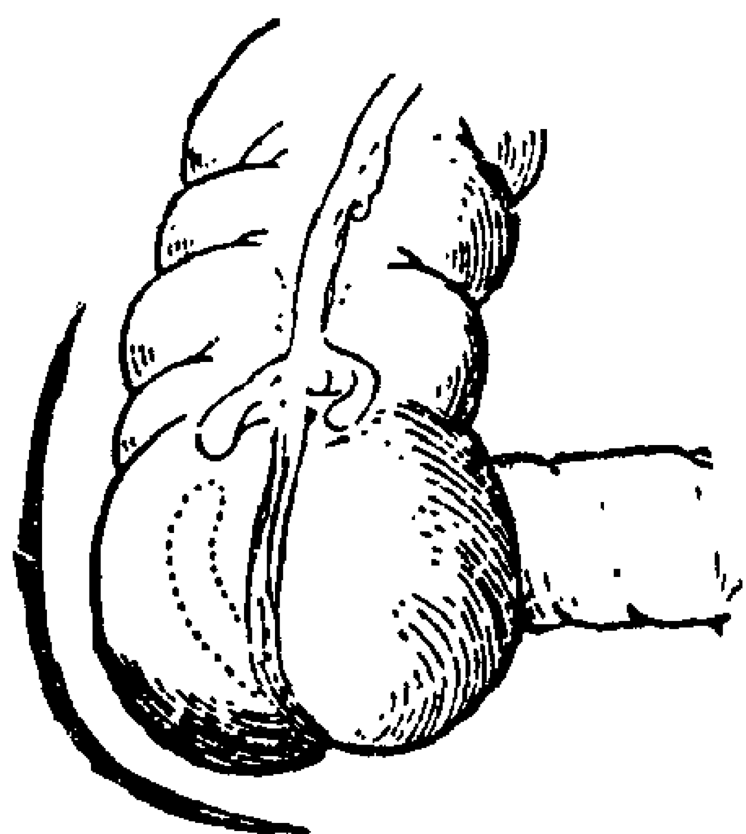


图 8—148　切开盲肠外、下侧腹膜

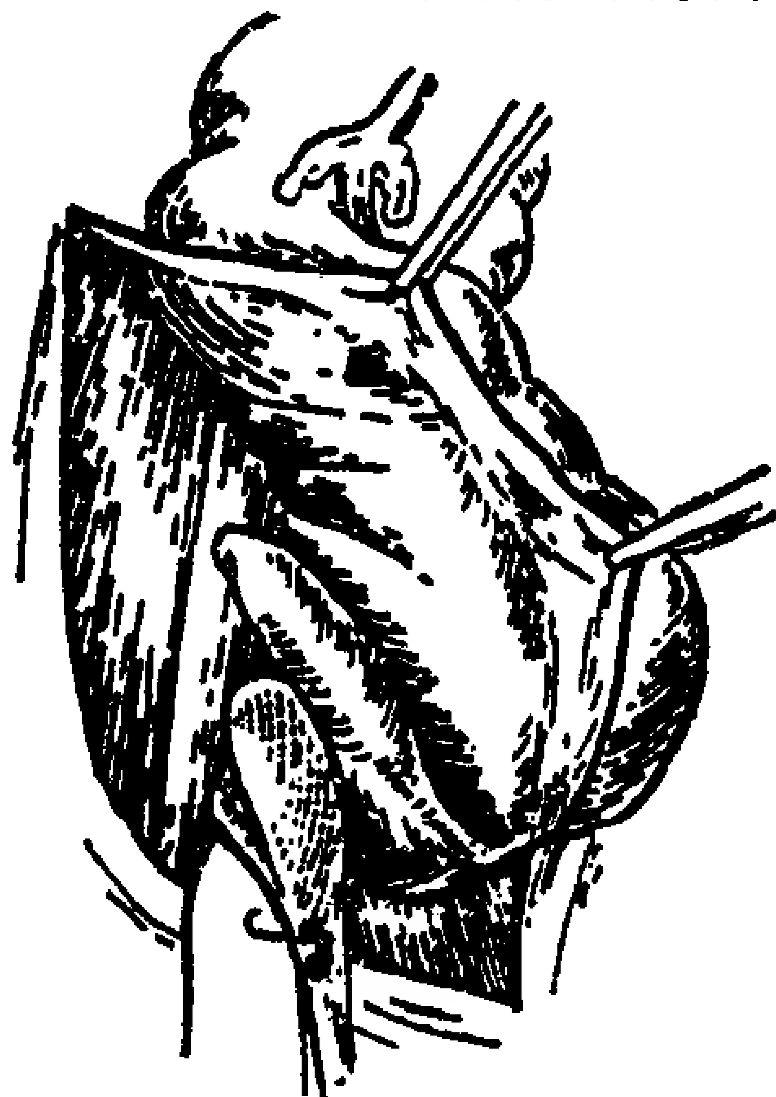


图 8—149　钝性分离腹膜后阑尾

是将腹膜向内推开，自外侧达到腹膜后间隙即可找到阑尾，将其切除。此法对已穿孔的腹膜外阑尾炎更重要，可避免污染腹腔。腹膜外间隙要放置引流。如切开后才发现阑尾位于腹膜外并已穿孔，此时仍可把腹膜缝合，然后按上述方法处理。

3．阑尾缺如：有时术前诊断阑尾炎，但术中发现盲肠正常，找不到阑尾或其痕迹，又排除异位阑尾时，就应考虑阑尾缺如。若发现盲肠畸形（残余盲肠、极大的盲肠），找不到阑尾或见到大小肠连接异常，这时也应想到阑尾缺如。这样，可避免长时间寻找，而造成对病人不必要的损伤。

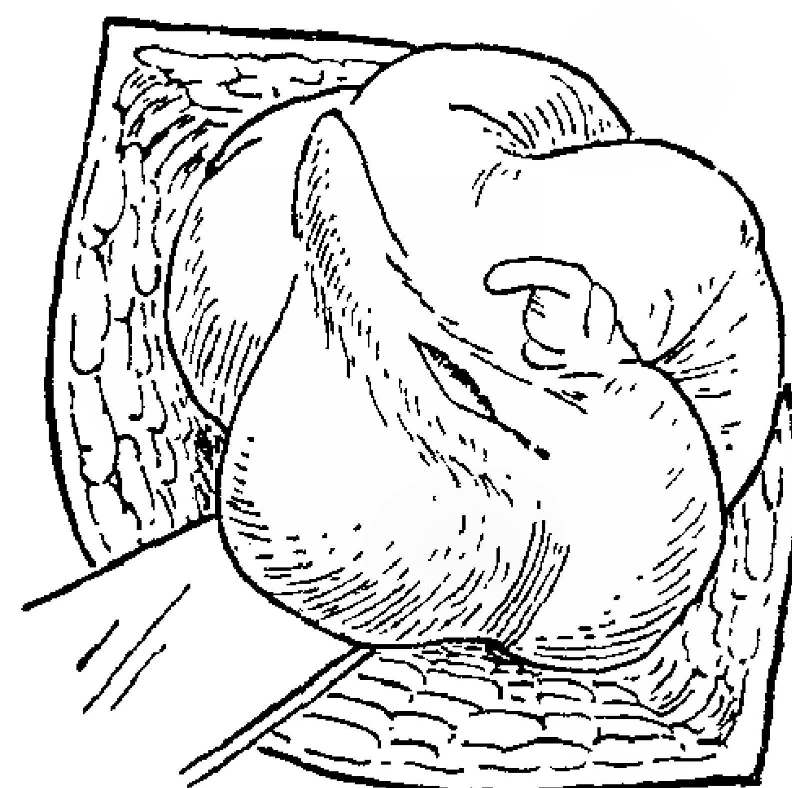


图 8—150 于阑尾根部切开浆肌层

4．粘膜下阑尾切除：反复发作的阑尾炎，阑尾呈瘢痕性粘连，甚至阑尾固定于盲肠壁、后腹壁或侧腹壁。不能游离阑尾作顺行或逆行切除时，须从浆肌层下切除阑尾粘膜，即由结肠带向下确定阑尾根部，用手触知阑尾部位为一硬索条。然后沿阑尾走行方向，于距离根部1厘米外纵行切开浆肌层（图8—150），显露粘膜层并将其分出一段，在阑尾根部作双重结扎（图8—151），然后切断。其近端用丝线做一烟包缝合，做好烟包缝合后，阑尾残端不做结扎，然后将止血钳放开，改为竖夹，将阑尾的残端推入盲肠内，后扎紧烟包缝合。这样可避免阑尾残端术后发生死腔，残留脓肿。提起阑尾粘膜远端的止血钳，将阑尾粘膜拉直，用一弯蚊式钳贴着粘膜进行轻柔、环转地分离，将整个阑尾粘膜从浆肌层下分离（图8—152）。分离时同时用吸引器吸出渗血和一旦分破粘膜而流出的脓液。待整个阑尾粘膜剥出后，阑尾浆肌层即呈一套筒，套筒内有血，吸出即可，出血会很快停止，无需特殊处理。套筒开口不做缝合或其他处理。

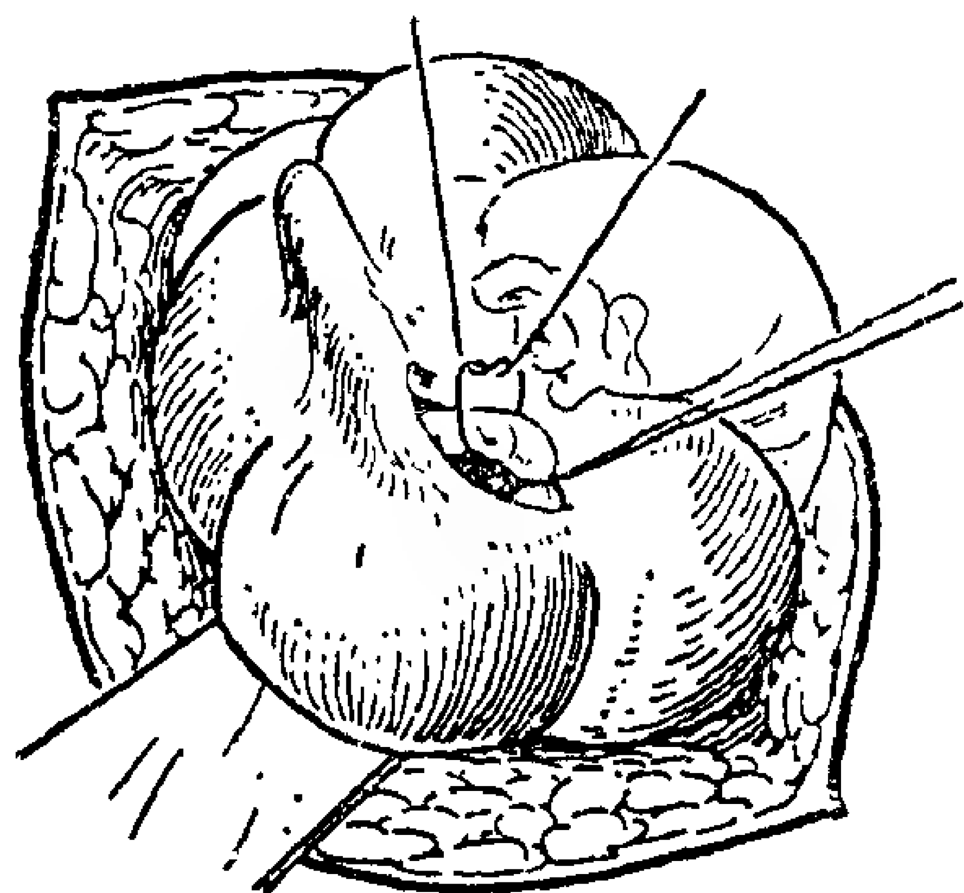


图 8—151 于阑尾根部行双重结扎

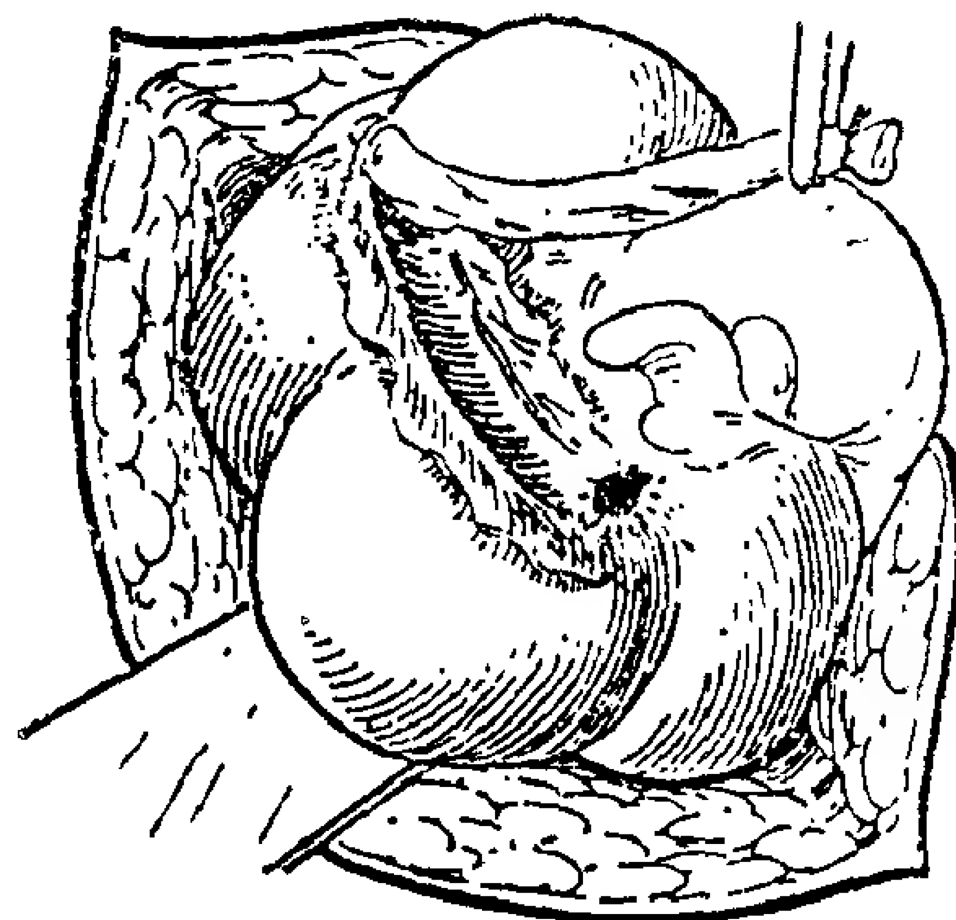


图 8—152 自浆肌层下分离阑尾

5．阑尾全切除：有时阑尾根部已有炎症改变，甚至发生坏死穿孔，其根部无法结扎，或为防止阑尾次全切除遗留下感染的阑尾基底部，可采用阑尾全切除。下面介绍盲肠粘膜下阑尾全切除术式。

首先按阑尾切除的顺行法，先切断、结扎阑尾系膜。在阑尾基底部系膜侧两层腹膜间的裂隙，用小圆钝头剪刀扩大裂隙，深达粘膜下层，进而分离开阑尾基底部一周。在阑尾基底部与盲肠交界处横断浆肌层，完整暴露出阑尾起始处与盲肠顶部粘膜，用4号丝线近盲肠端粘膜边缘做结扎。结扎线远端粘膜0.2～0.3厘米处用止血钳钳夹，紧靠止血钳近端，移去全部阑尾。于盲肠距结扎处0.5～0.8厘米处用1号丝线做烟包缝合（图8—153）。抽紧烟包缝合线结扎之（图8—154）。

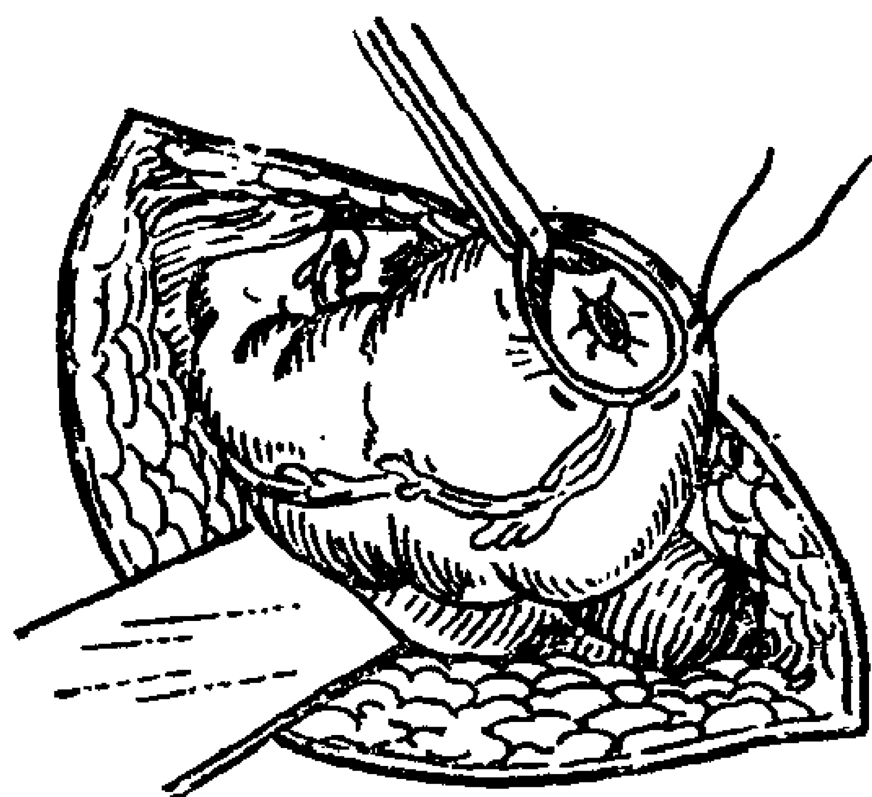


图 8—153 于盲肠端作烟包缝合

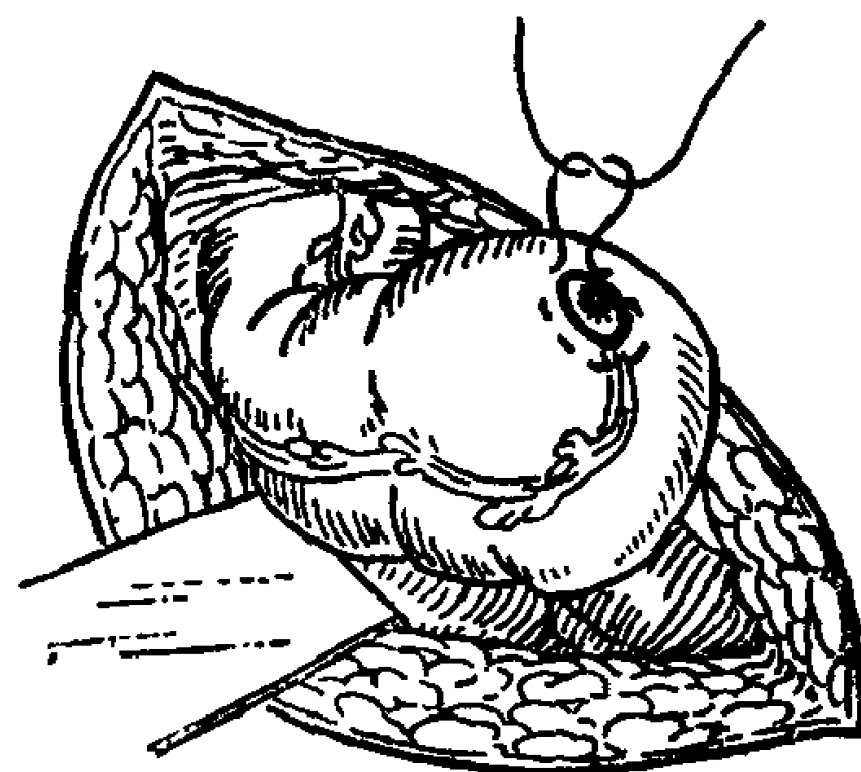


图 8—154 抽紧烟包缝合结扎

除上述术式外，还有简单处理方法：即提起阑尾，使其根部处于紧张状态。在根部与盲肠交界处，平行于结肠带用锐刀片作梭形切口，轻轻地划开浆肌层，阑尾根部粘膜被脱出（图8—155）。用4号丝线结扎阑尾根部粘膜，靠结扎线远侧切断之，对缘结节缝合浆肌层三针，将残端埋入（图8—156）。

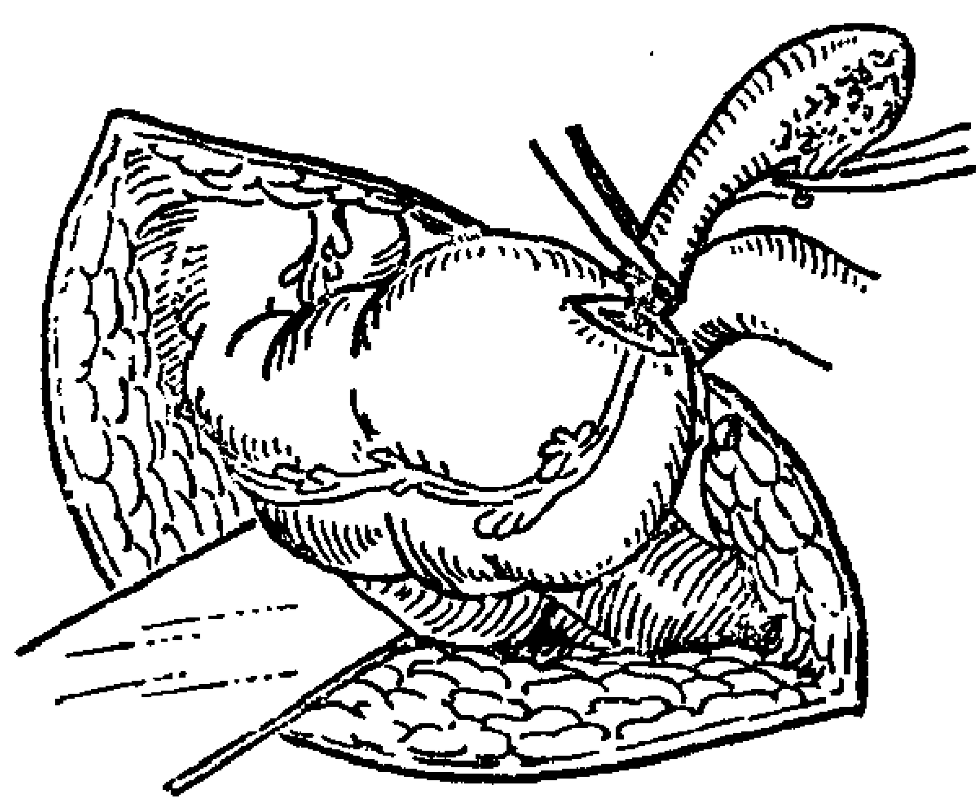


图 8—155 梭形切口，锐性剥离阑尾根部浆肌层

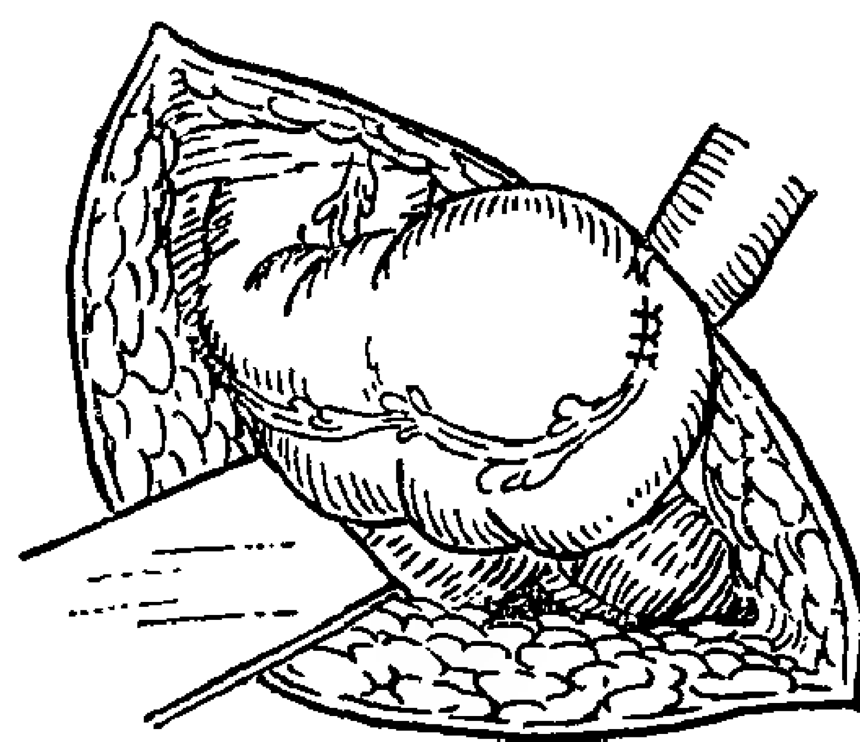


图 8—156 浆肌层结节缝合

6．阑尾残端的处理：处理残端的目的不仅为防止发生粪瘘或出血，也应当注意减少粘连和残端周围的感染。埋没残端时，烟包缝合勿过大，以免结扎缝合后留有死腔（图8—157）。此死腔往往造成反复感染，引起盲肠周围粘连，是术后右下腹疼痛和腹

腔粘连的重要原因。有人不用烟包缝合埋没阑尾残端，而用1号丝线将脂肪垂缝合遮盖于阑尾断端(图8—158)，既能消除残端创面，又能做到再腹膜化。有人采用“Z”或“S”

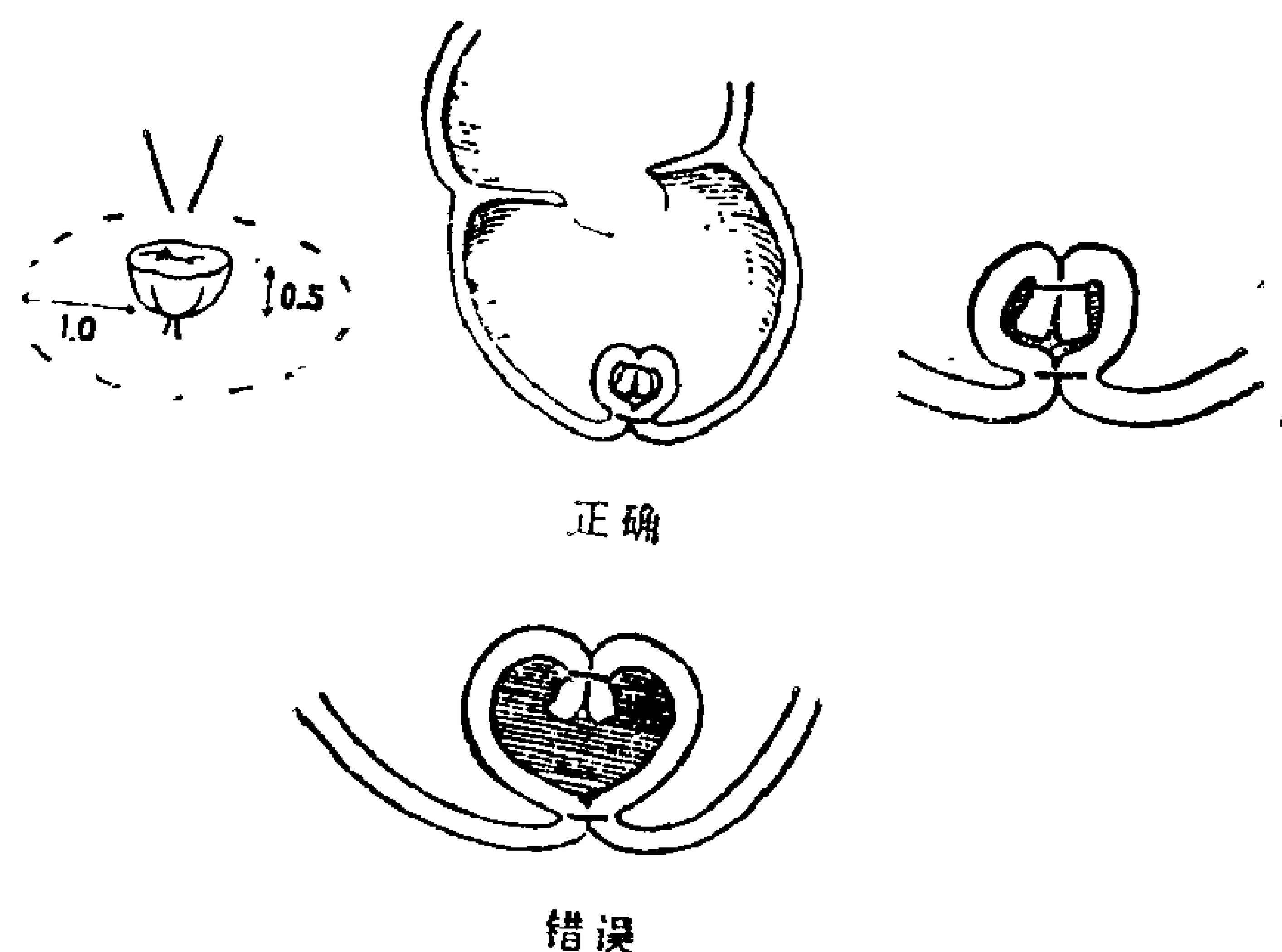


图 8—157 阑尾残端烟包缝合要适度

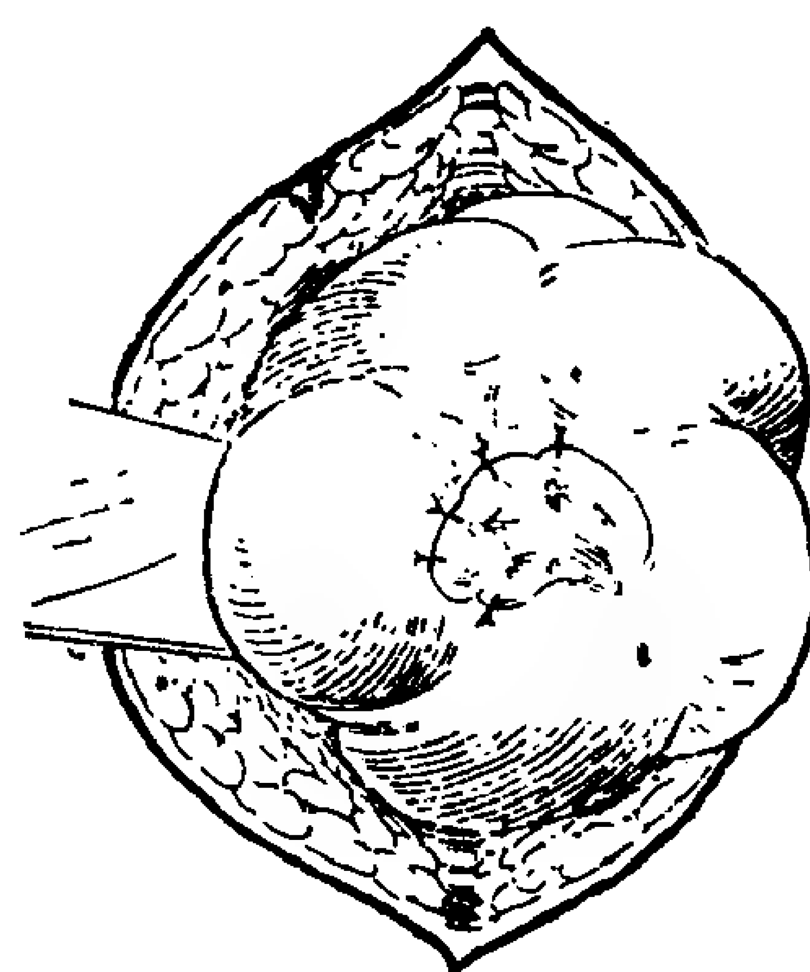


图 8—158 将脂肪垂缝合于阑尾断端

型缝合埋没残端（图8—159）。此两种方法的优点是进针方向一致，不用反针，操作快。提起两端缝线时，中间横线自动将残端往下压，不须助手协助。残端埋入具有烟包缝合的优点，又因两侧缝线间隙较宽，一旦发生残端炎，有利于引流。

当阑尾根部和或盲肠壁有炎症水肿时，为了防止炎症的扩延和粪瘘，可根据情况做如下处理：如阑尾根部炎症严重，但盲肠壁炎症不明显而可行烟包缝合包埋者，阑尾

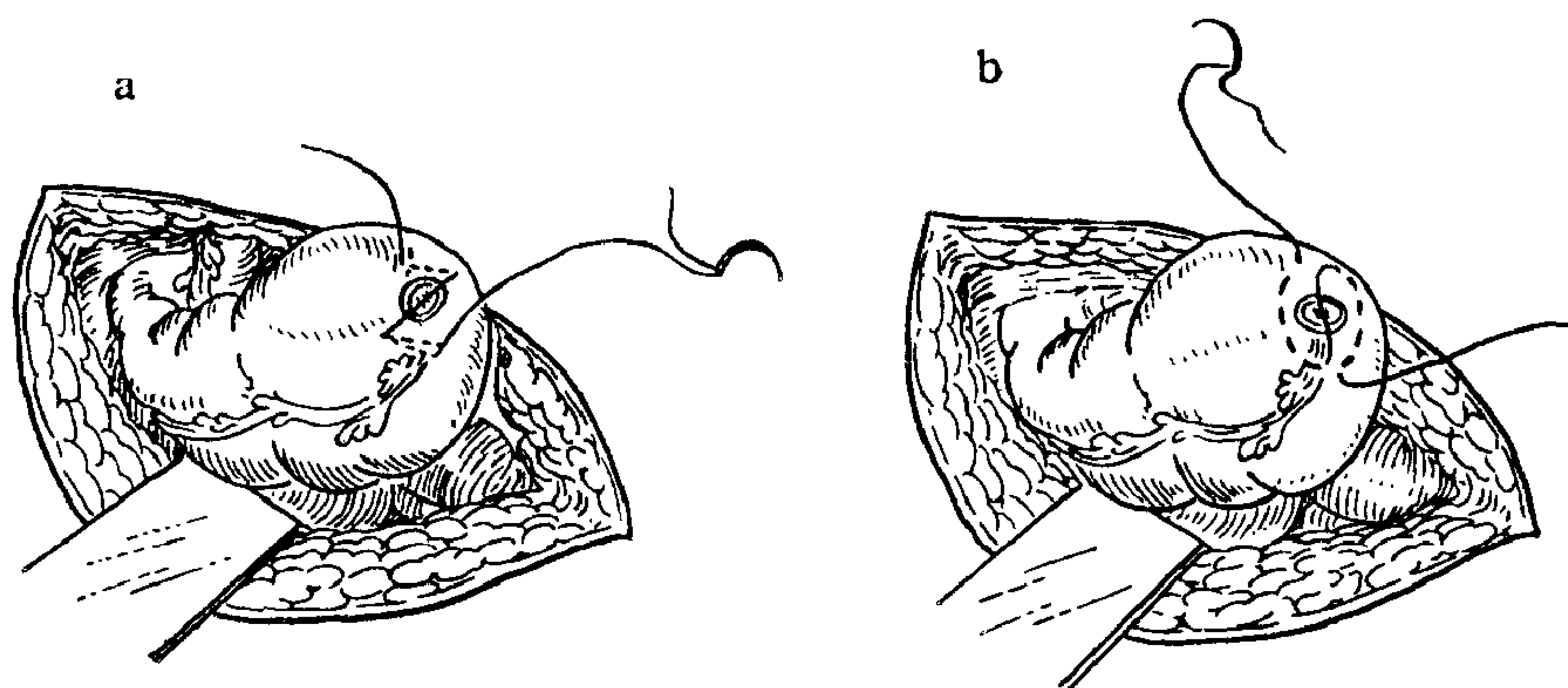


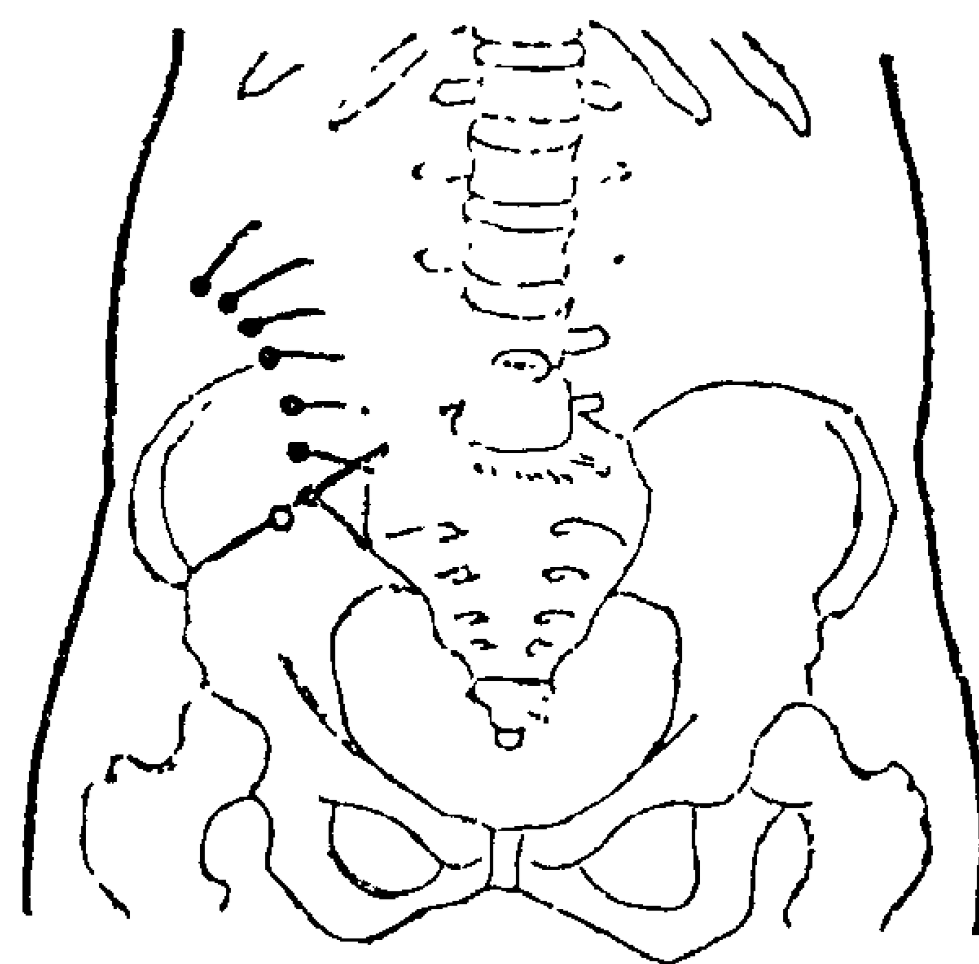
图 8—159 阑尾断端行“Z”或“S”型缝合

根部仍以7号丝线结扎，但勿过紧，以免割断阑尾根部形成瘘；如阑尾根部的炎症已扩展到盲肠壁时，局部充血、水肿严重，不宜勉强做烟包缝合包埋阑尾残端，否则易撕裂盲肠壁，增加粪瘘的机会。此种情况宜用2号肠线结扎阑尾残端，再以附近的阑尾系膜覆盖；如盲肠壁已有穿孔，阑尾切除后，可将穿孔行全层结节缝合，再用阑尾系膜或大网膜覆盖，并予以固定，局部留置引流。

7．对严重粘连包裹的处理：如开腹后，发现回盲部粘连严重，坏疽的阑尾已被肠

管和大网膜包裹，不易寻找时，不要破坏包裹及勉强剥离阑尾，可只做腹腔引流。待炎症包块消退后2～3个月，再切除阑尾。

8．妊娠期阑尾切除：由于妊娠期间子宫不断地增大，迫使阑尾向上外方移位（图8—160），故以压痛点明显处作交错切口，或经腹直肌切口，显露较为方便，且对子宫的刺激也较小。手术时麻醉方式以连续硬膜外麻醉较为合适，可以保证肌肉松弛，减少术中暴露上的困难，以防由于过度牵拉，造成对子宫的过度刺激。



最低为妊娠2个月　　最高为妊娠8个月

图 8—160　妊娠阑尾位置示意图

另外，由于受炎症和手术的刺激易引起流产和早产，所以除手术操作要轻柔迅速外，一般不放置引流。因为弥漫性腹膜炎时，脓液分布在腹腔的各个间隙，膨大的子宫占据腹腔的大部分，即使引流也不甚理想，对子宫亦有刺激。如脓液已限局，可放置引流，另做切口引出。但勿在耻骨上引出，以免刺激子宫，引起早产或流产。

9．阑尾蛔虫的处理：如阑尾内钻入蛔虫，应先切开阑尾取出蛔虫，而后切除阑尾，但要做好保护，以防污染。如将蛔虫结扎在阑尾内，再切阑尾，或切断阑尾后，再由残端取出虫体，都有可能引起感染。由蛔虫引起的阑尾穿孔，应行腹腔探查，以免虫体遗留在腹腔。

10．腹腔探查问题：施行阑尾切除术时，如遇到阑尾无明显炎症改变，与术前诊断不一致，要根据术中具体情况进行腹腔探查。

（1）如腹腔内有气体、粘液或食物残渣，或有胆汁性渗出液，应探查胃十二指肠或胆囊。

（2）如女性病人腹腔内有血性渗出液，应探查输卵管及卵巢。如为输卵管破裂，则需切除结扎；如为黄体囊肿破裂，可切除破裂处的部分囊壁，然后缝合修补，不必切除卵巢。

（3）如阑尾正常，腹膜也无改变，应想到回肠末端炎、米克尔憩室炎、肠系膜淋巴结炎等，须探查距回盲部100厘米范围内的回肠。当肠道仍无改变时，再探查腹后壁的输尿管有无结石。

（4）如阑尾正常，又无其他病变，但回盲部移动性大，向内可推过锁骨中线，甚至正中线，则为移动性盲肠。须切除阑尾后，再行盲肠固定。

11．切口的处理：为了预防阑尾切除后的切口感染曾用切口冲洗，注入抗生素，二期缝合等措施。最近有人主张，常规不缝合腹膜，以预防切口感染，取得满意效果。其理由是，麦氏切口在牵拉腹内斜肌、腹横肌时受到一定损伤和渗血，缝合腹膜后常在腹膜与肌层间留下一死腔并积蓄少许渗液，细菌易在此处繁殖化脓。如不缝合腹膜则消除死腔，而腹腔又有很高的吸收能力，可将此间隙一些渗液吸收，因此可降低切口感染。

术后处理

1. 取半坐位，可减少腹部切口疼痛。如有感染，可使其限局于膀胱直肠陷凹，以便处理。

2. 早期离床活动，可促进肠蠕动的恢复，有益于肠粘连的预防。

3. 术后当日禁食，待肠蠕动恢复后开始进流食。如腹腔感染较重，或只作腹腔引流，未切除阑尾，估计残端有渗漏可能者，应晚进食。禁食期间，由静脉补给液体，以免发生脱水，尤其在小儿和老年人更为重要。

4. 感染较重或术中有污染者，应给予抗生素。为了预防和控制厌氧菌感染，用甲硝唑0.2～0.4克，每隔8小时一次，并根据感染程度继续用药4～6天。

5. 妊娠期阑尾炎术后给予镇静药物。继续应用黄体酮，每日20毫克，肌肉注射，连用5～6日。

6. 阑尾蛔虫的病人，术后暂不驱虫，以免蛔虫穿破残端。

7. 放置引流者，应根据脓液多少，于术后24～72小时逐渐拔除。

8. 术后一周内不服用泻剂，不灌肠。

术后并发症

1. 切口感染：为术后常见的并发症，多发生于坏疽性、穿孔的阑尾炎。术后3～4天或更晚一些时间，病人感觉切口疼痛，体温升高，而腹腔内感染已减轻，应想到切口感染。检查切口有发红、肿胀、压痛明显，甚至出现波动，应立即拆除缝线数针，逐层深入。如见积脓逸出，则应充分敞开引流，以免感染扩延。注意，如感染部位深在，不要满足于皮下引流。引流同时可剪除丝线头等异物，以防形成窦道。

2. 腹腔残余脓肿：阑尾穿孔引起腹膜炎者，腹腔内的脓液限局于膀胱直肠陷凹、肠间隙、右髂窝，甚至于膈下形成腹腔残余脓肿。病人术后仍有腹痛、体温升高、白细胞增加和局部触痛、肿块等，诊断确定后，则按不同部位的脓肿予以处理。

3. 粘连性肠梗阻：多发生于阑尾穿孔腹膜炎或盲肠周围有较重的炎症者。一般表现为不完全性肠梗阻，系由炎症性水肿、粘连所致。因此，应积极控制感染，采用腹部热敷和全身支持疗法，待炎症消退后梗阻多可缓解。如不好转，发展为完全性梗阻时，须再次手术。

4. 粪瘘：粪瘘多发生于坏疽性阑尾炎、阑尾根部穿孔或盲肠病变严重者。常于术后数日内，由切口排出粪臭分泌物，如见到食物残渣或蛔虫即可确定。粪瘘常被限局于阑尾周围，很少污染游离腹腔。行换药处理，如远端肠道无梗阻，多可自行闭合。少数病人经过2～3个月仍不闭合，再考虑手术闭瘘。

5. 术后出血：术后出血是严重的并发症。腹腔内出血较常见，主要是由于术后腹腔内感染继续发展，大网膜或肠系膜血管糜烂破裂所致。也有少数病人，发生于阑尾系膜结扎线脱落。出血积聚于腹腔内，表现为内出血症状。可给予止血药物，如在短期间内仍不止血，则须尽快地手术止血。

另外，有极少数病人因阑尾残端的继发感染，向盲肠腔内突破而发生出血，由肛门排出。此种出血可发生于术后数月，经非手术疗法仍反复出血不止，应采取手术治疗。

二、阑尾周围脓肿切开引流术

阑尾周围脓肿，一般采用非手术疗法多可治愈。当疼痛明显，边界清楚，叩之发实，已与局部腹膜形成粘连，或感染迅速向周围扩延时，应行切开引流。

手术步骤

以肿块隆起明显处或压痛最明显部位做切口。切开皮肤、筋膜、肌肉各层，切开腹膜时要特别注意腹膜与腹腔内脏粘连情况。一般，脓肿壁多由侧腹壁腹膜、盲肠、小肠和升结肠围绕而成。腹膜常构成脓肿的前壁，因此，切开腹膜即可进入脓腔（图8—161）。切开腹膜后，如有大网膜覆盖可将其结扎、切断，显露脓肿壁；如为肠管时则应避开肠管显露脓肿，切勿直接分离炎症水肿的肠壁，以防肠管被撕裂。在切开脓肿之前，先作试验穿刺，抽到脓液后沿穿刺针用手指分开脓肿壁，排出并吸净脓液，再扩大开口，取出坏死的组织和粪石。然后用温生理盐水反复冲洗脓腔并吸净。根据脓腔大小，放置1～2条乳胶管或烟卷引流，由切口引出。腹壁切口做部分缝合，但要保证引流通畅，防止筋膜与皮下组织间积脓。待阑尾周围脓肿治愈后2～3个月，再行阑尾切除术。

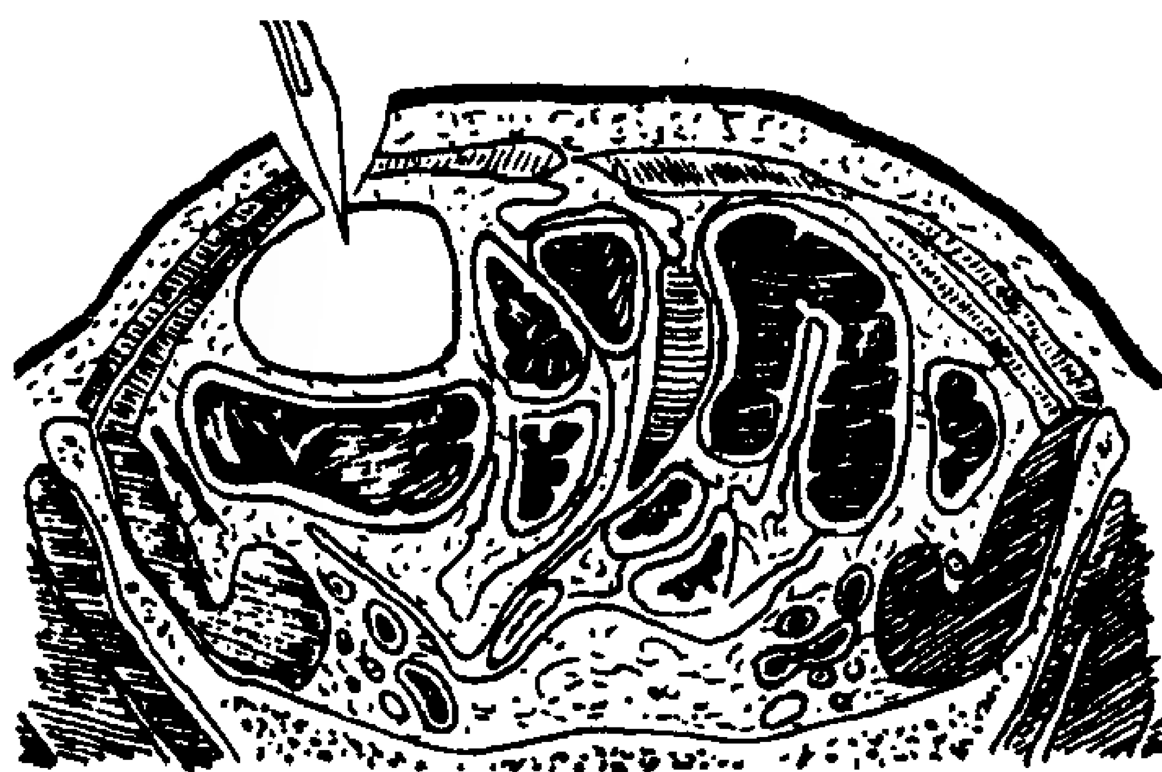


图 8—161 切开阑尾周围脓肿

第九节 肠梗阻的手术

肠梗阻是腹部外科常见的急腹症之一。由于肠梗阻的原因、性质及病人全身情况不同，其治疗原则是矫正因肠梗阻所引起的全身性生理紊乱和解除梗阻。为了解除梗阻往往需要借助外科手术。手术的原则是在最短时间内，以最简单的方法解除梗阻或恢复肠道通畅。具体手术方法要根据梗阻的原因、性质、部位及病人全身情况而定。

适应证

正确掌握手术时机对肠梗阻的治疗甚为重要，过早施行手术会给病人带来不必要的侵袭；过迟则肠管已坏死，全身中毒加重，后果严重，甚至危及生命。凡有下列情况，应采用手术治疗：

1．诊断为绞窄性肠梗阻，或疑有绞窄的肠梗阻，均应早期手术。

2．肠梗阻合并腹膜炎，或单纯性肠梗阻晚期已出现肠麻痹者。

3．肠梗阻合并中毒性休克。产生休克的原因为肠坏死、中毒，水、电解质紊乱和疼痛等综合性因素，其主要矛盾仍为肠梗阻，如不立即手术，休克难以缓解。因此，应

积极地边抗休克边手术抢救。

4. 先天性畸形、腹部疝、肠系膜血管栓塞、肿瘤所致的肠梗阻，应手术治疗。

5. 非手术疗法治疗中，尤其是经过中药通里攻下疗法者，应密切注意病人腹痛情况、血压、脉搏和腹部体征等。腹痛减轻和消失常为梗阻缓解的主要表现，相继腹胀减轻、排气和排稀便。如病人在治疗过程中，腹痛加剧、脉搏增快、血压有下降趋势，腹部有炎症表现或肠管有麻痹趋势，则应立即手术治疗。

术前准备

手术前应作好充分准备，改善全身情况，尤其是纠正水、电解质紊乱，以提高病人对手术的耐力。

1. 有水、电解质紊乱者，应予以积极纠正。争取在最短时间内经静脉补给足够的生理盐水和葡萄糖溶液，其中以生理盐水为主，争取在2～3小时内，改善全身状况后再进行手术。

2. 如为绞窄性肠梗阻和单纯性肠梗阻晚期，病人脉搏加快、血压下降至13.5 kPa（100毫米汞柱）以下，应适量输血，以补偿丢失的血液。

3. 置胃肠减压管。尽量抽出胃和肠腔内的积气和液体，不但可以避免呕吐，或呕吐物反流引起的吸入性肺炎，且可以减轻腹胀和毒素的吸收。

4. 肠梗阻发生后，由于细菌、毒素作用会加重全身性功能紊乱，尤其在绞窄性肠梗阻更为明显。因此，应用抗生素控制肠道细菌和毒素的产生是很必要的。常用的有青霉素、庆大霉素、链霉素等。

5. 乙状结肠扭转的病人，可预置肛管，以备术中减压用。

麻醉、体位

一般情况较好者，可采用硬膜外麻醉；小儿及循环功能不佳，且病情又较复杂的病人，以气管内麻醉为宜，但要注意防止误吸；病情危重者，可用局部麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：切口的部位与方向，应根据梗阻的原因、部位，或准备施行的手术方式来决定。如术前已确诊为乙状结肠扭转或回盲部梗阻，应取左或右下腹经腹直肌切口；如早期的肠套叠经灌肠复位，套叠头部已退到盲肠不能复位时，可采取右下腹麦氏交错切口。但多数肠梗阻，其梗阻部位在小肠，且造成梗阻的原因在术前往往难以确定需进行开腹探查术时，则以右旁正中或经腹直肌切口为宜，最好在脐上、下各5厘米，需要时再向上、下延长。

无论采用何种切口，当切开腹膜时一定要用两把有齿镊子将腹膜夹住提起，经检查证明未夹住肠管后再切开腹膜。首先将腹膜切一小口，自切口放入一无齿镊子将腹膜挑起，或将食、中指伸入腹腔内，分离粘连的肠管和大网膜，然后再将腹膜全切开。切开腹膜的同时应用温生理盐水大块纱布作好保护，以免膨胀的肠管脱出，引起损伤。

2. 探查腹腔：进入腹腔后，注意有无气体和渗液。一般有少量透明的淡黄色浆液性渗出液，不需要处理；如渗液较多，则应将其吸出；如为暗红色血性渗出液，多为绞窄性肠梗阻或肠管已发生坏死，应引起注意。

要进一步明确梗阻部位。如术前已明确梗阻部位者，直接进行探查病变部位；如术前对梗阻部位不清楚，应首先探查右下腹，找到回盲部。如盲肠膨胀，梗阻部位必在结肠，应立即检查左下腹；如乙状结肠也膨胀，说明梗阻在直肠；盲肠膨胀而乙状结肠不膨胀时，则应检查横结肠。

盲肠不膨胀者，梗阻必然在小肠，则须系统地从回盲部开始，沿瘪塌的肠管逐段向近位端检查，直达膨胀的肠管与瘪塌的肠管交界处，即为梗阻的所在部位(图8—162)。在探查过程中，切忌用力拉扯膨胀的肠管，以免造成浆肌层的撕裂，或撕破被绞窄坏死的肠管。

如肠内积气积液较多，寻找梗阻部位有困难时，可将部分膨胀的肠管拖出切口外，再进行探查。但要用温生理盐水纱布保护肠管，以免加重术后肠麻痹。另外也可行肠减压术，肠管空虚后，则较容易进行探查。

经过努力仍找不到瘪塌的肠管时，则应想到是否为疝绞窄引起。对腹股沟部位或其他易形成疝孔处进行探查，如十二指肠旁窝、闭孔等处。

3．解除梗阻：根据造成梗阻的不同原因及病理改变，可采用不同术式解除梗阻。

（1）肠粘连分离术：由于肠管间，肠管与腹膜或大网膜间形成粘连，造成肠管扭曲，束带的压迫，肠袢折叠成锐角均可成为梗阻的原因，必须予以解除。

当纤维束带压迫或绞勒肠管时，须将纤维束带用两把止血钳钳夹，于两端附着处剪断（图8—163），无出血尽可能不作结扎。如粘连带的一端附着在侧腹或盆壁深处，用

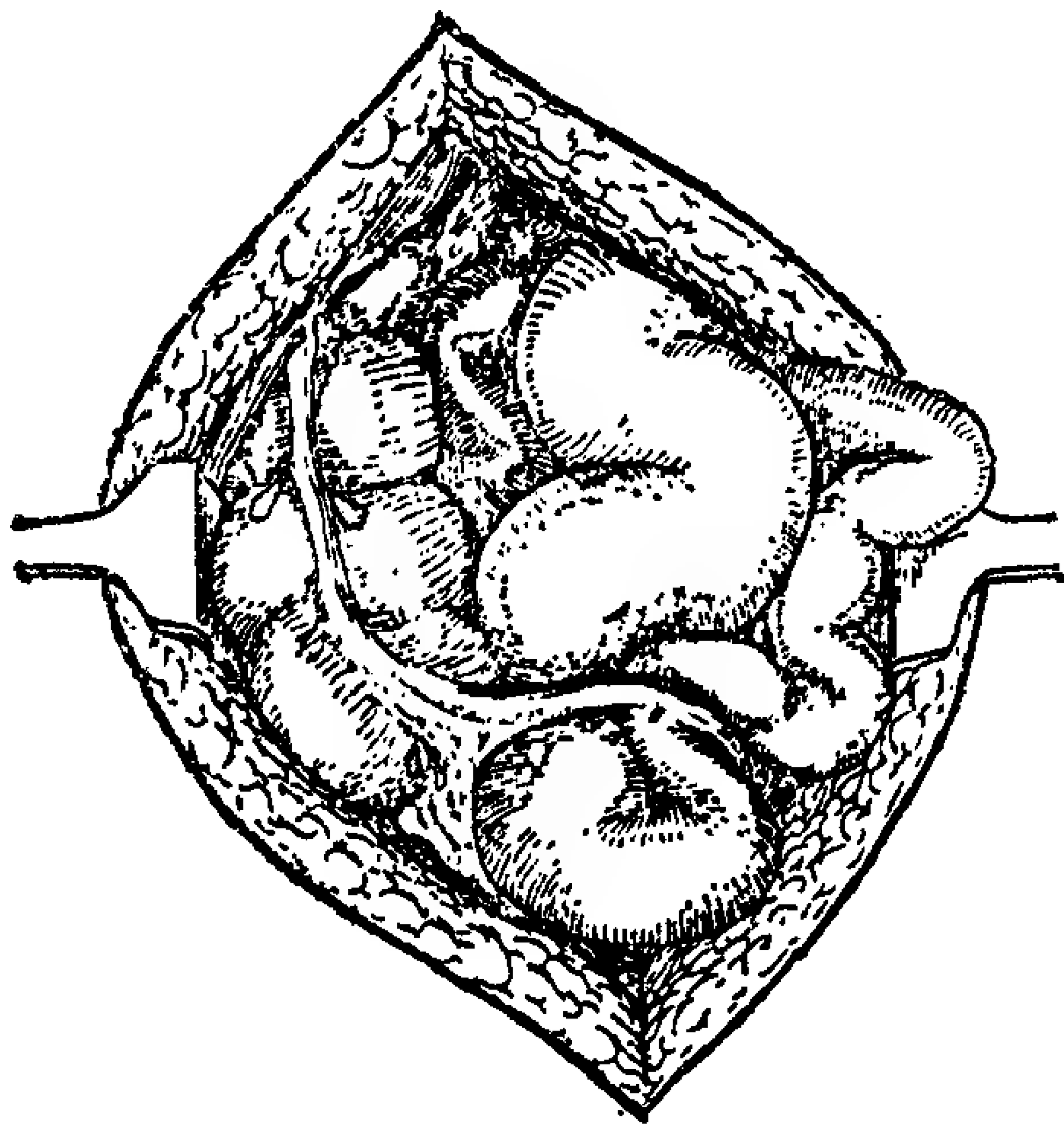


图 8—162　梗阻部位

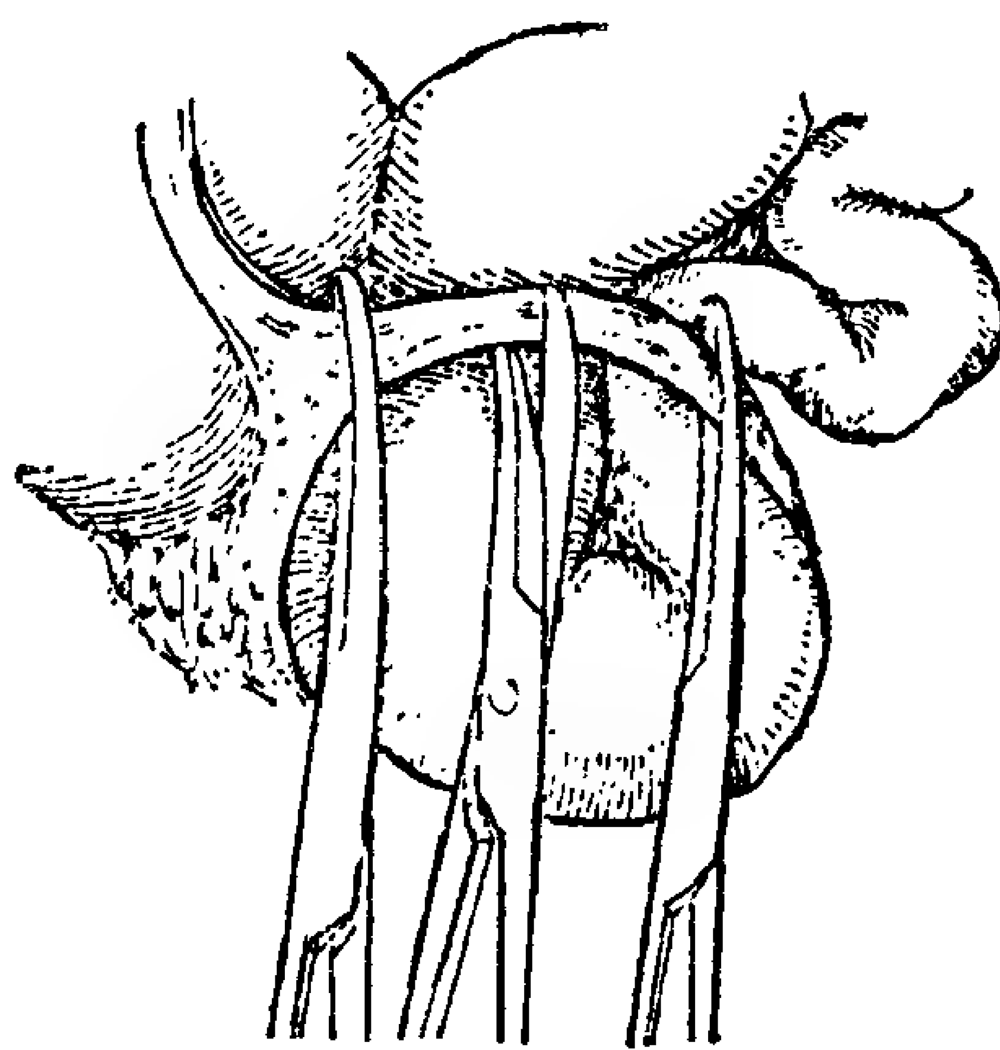


图 8—163　剪断纤维束带

深拉钩和纱布将肠管推开，显露附着处，直视下用剪刀或手指紧靠腹膜离断之。如果粘连紧密，宁可剪开腹膜壁层，也勿伤及肠壁。梗阻缓解后，梗阻以下瘪塌的肠管立即充气，肠管血循环即刻恢复正常。检查被纤维束带压迫处的肠壁，如有部分肠壁坏死，或仅存很薄的浆膜，其范围较小时，可作浆肌层内翻缝合，将其埋入（图8—164）。如已有破裂或坏死区较宽时，须作肠切除端端吻合术。

如肠管的一段被成片的纤维素粘连在手术切口处、胃、胆囊床、结肠的肝脾曲、膀胱、子宫、大网膜等部位，需切断片状的纤维组织。如有出血，应仔细止血。附着于肠管上的纤维粘连组织尽可能予以解除，但要保持浆膜完整。

肠袢间有广泛粘连时，须将形成锐角的肠袢间的粘连分开，或将扭结成团的肠管松解开。一般只分开引起梗阻的粘连部分，而不作广泛的分离，因分离后的粗糙面仍可引起粘连。另外，费时较长，会加重病人负担。如为疏松的纤维素性粘连可用手指行钝性分离；粘连较紧密时，不要勉强用手或器械做钝性分离，以免大面积撕裂肠壁浆膜造成出血，甚至破裂，可用剪刀剪开粘连的纤维组织（图8—165）。如此，损伤较轻，出血少，操作迅速。如在分离前向粘连的纤维组织内注入0.25%普鲁卡因溶液，做水压分离，更可减少损伤和刺激，对防止休克也有益。

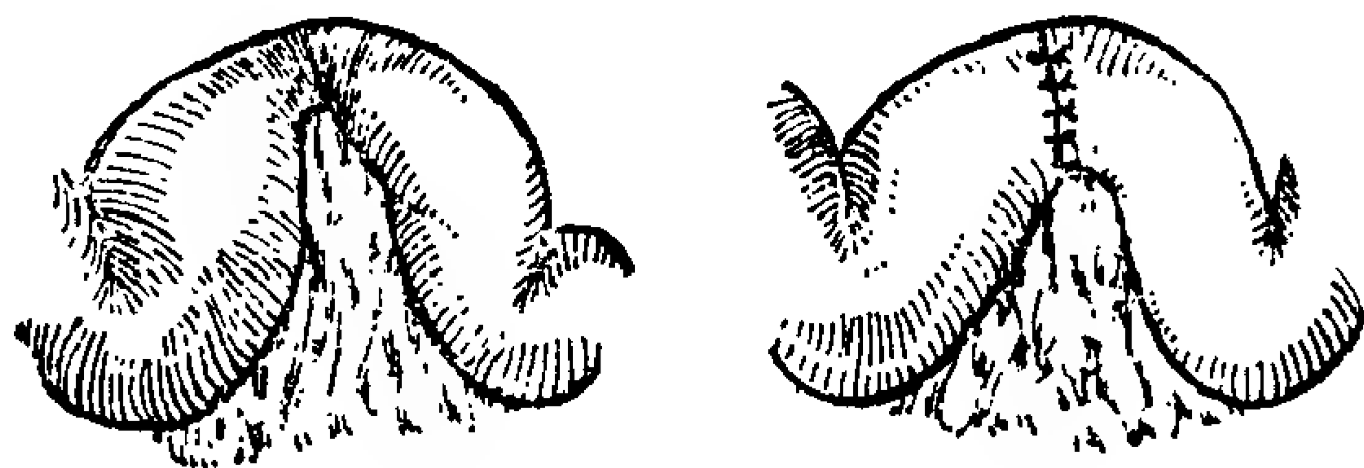


图 8—164 浆肌层内翻缝合

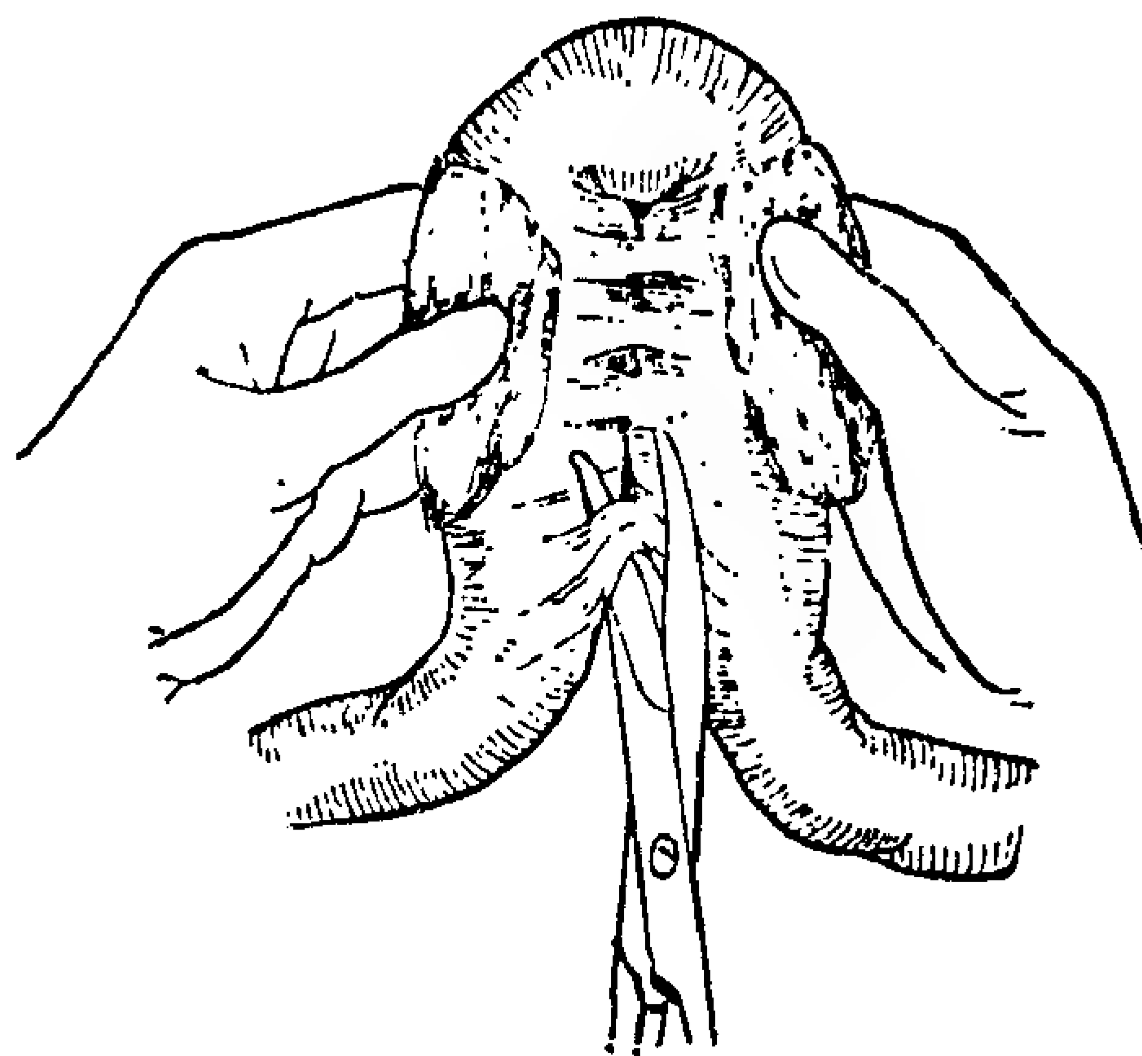


图 8—165 剪开肠间纤维粘连

分开粘连，解除梗阻后，肠壁浆膜往往受损伤，出现粗糙面，须将其腹膜化，以防术后再粘连。浆膜损伤的范围较窄，可采用浆肌层内翻缝合埋入。如浆膜损伤的范围较宽或沿肠管纵轴成条状，应将肠管沿其纵轴旋转，用其所属的肠系膜或大网膜缝合覆盖粗糙面（图8—166）。广泛肠粘连分离后，浆膜面有广泛出血及粗糙面，甚易再粘连出现梗阻。为预防梗阻再发，可行肠折叠术。

如有严重的粘连，分离后损伤的肠管不易修复，应尽量争取将局部肠段切除，行端端吻合。如经过努力，切除确有困难时，可于梗阻上段与下段肠管之间做侧侧吻合，将粘连段肠管旷置。但旷置肠段不应过多，以免术后发生营养障碍。

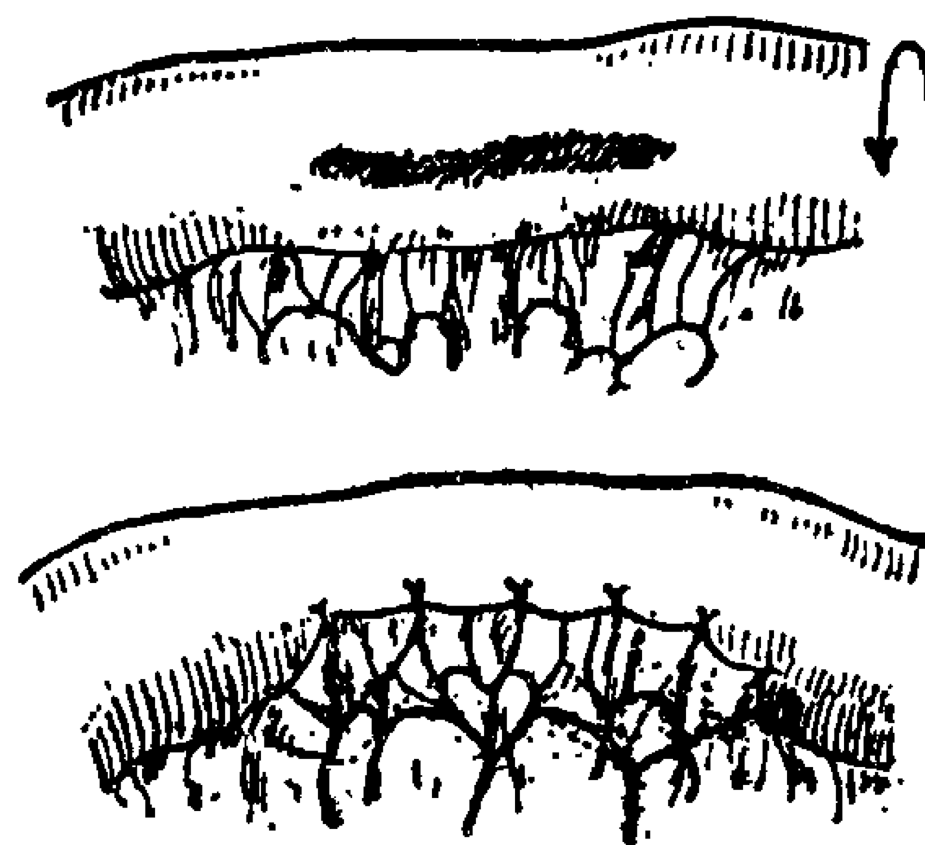


图 8—166 肠壁粗糙面用所属系膜覆盖

（2）肠折叠术（小肠排列术）：肠折叠术是预防再引起粘连性肠梗阻的手术。其方法是使肠管形成有规律的粘连，防止术后梗阻的发生。该术式适用于多次复发性粘连性肠梗阻，经非手术疗法无效，而手术分离后，有可能形成更多粘连，难以避免再次梗阻者；或用于腹膜炎或腹膜广泛损伤，术后有形成广泛的粘连，引起肠梗阻的可能者。

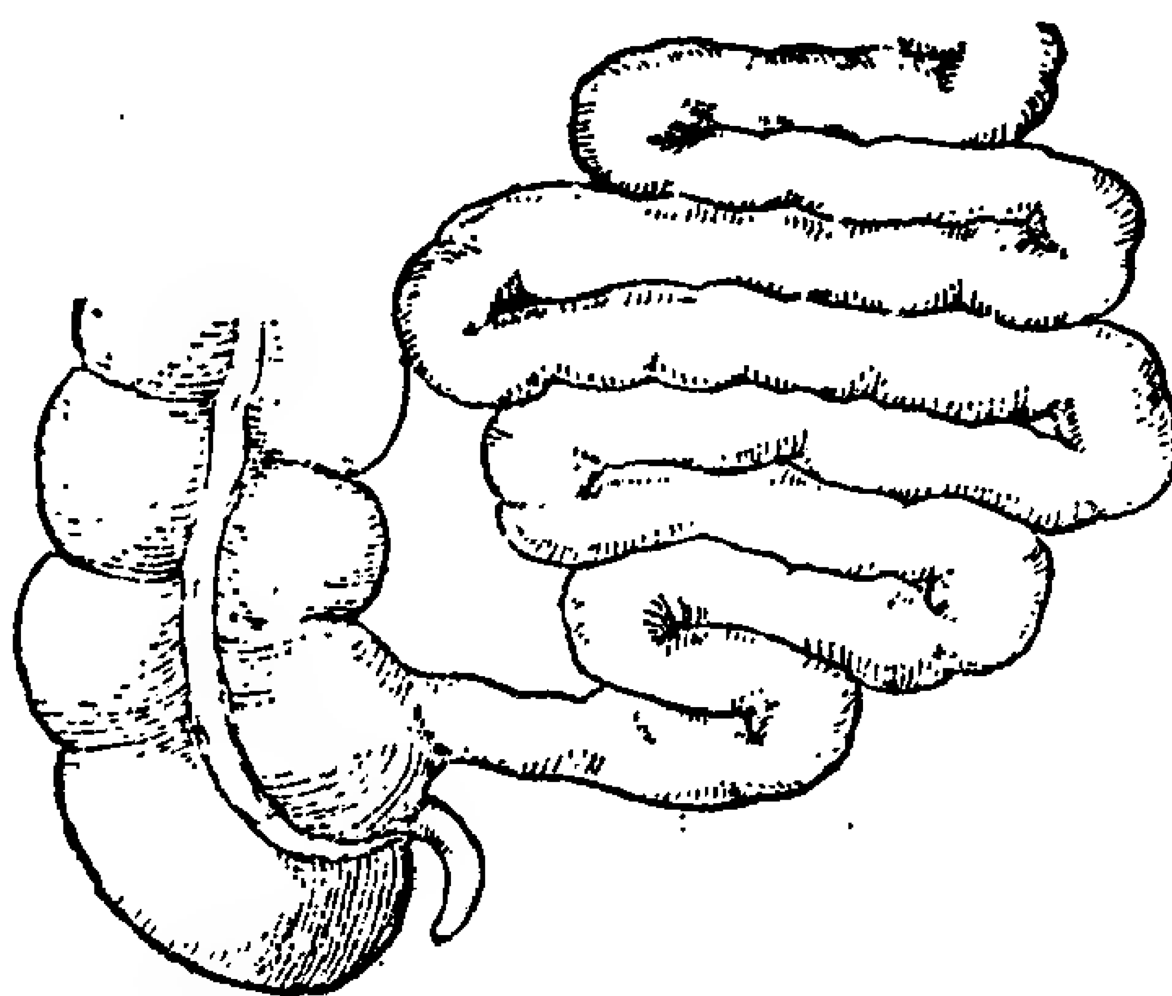


图 8—167　肠折叠术的肠管排列

肠折叠术的基本原则：在全部小肠粘连分离的基础上进行肠折叠操作。肠管的折叠可自空肠上段或回肠末端开始。肠折叠须包括全部小肠，即使有部分肠管没有粘连，也需要折叠，以免术后形成不规则的粘连，造成梗阻再发。

第一排折叠稍短一些约10厘米，以后逐渐延长，最长以不超过20～22厘米为宜（避免折叠后的肠袢压迫周围的结肠）。每一折叠的肠管转弯处应留出3～4厘米空隙，不缝合，以免肠管折曲成锐角，影响肠腔内容物通过。当折叠至小肠一半时，以后每一排折叠的肠管长度应逐渐缩短（图8—167）。空肠起始部及回肠末端均应留3～5厘米游离肠段，不宜超过10厘米，以免发生扭转。如有破裂缝合，吻合口、造瘘口修补等此段肠袢不要置于转折处，并应注意防止有张力，以利愈合。

肠管排列缝合方法很多，介绍如下：

①Noble法：将对系膜缘的肠袢行结节缝合固定，并于两个肠袢系膜行连续缝合至系膜根部。此法缝合后较为牢固可靠，但手术费时较长，并且术后痉挛性腹痛较常见。目前采用此法不多。

②系膜缘结节缝合法：为常用的方法，操作较简单。此法采取以丝线结节缝合靠近肠管1～2厘米处的肠系膜，每针间距离一般不超过1.0厘米（图8—168）。缝合时应注意避免损伤肠系膜血管。如刺破血管，一般不致造成肠管血运障碍，但易引起血肿，可用手指压迫止血。此种缝合方法是，不缝合肠壁，既能避免肠管的损伤，并为肠蠕动留有余地；又不从肠系膜根缝合，可以缩短手术时间。待全部小肠折叠缝合完成后，将折叠成的小肠缝合在周围固定的组织上（横结肠），以免术后小肠在腹腔内摆动，甚至发生扭转。

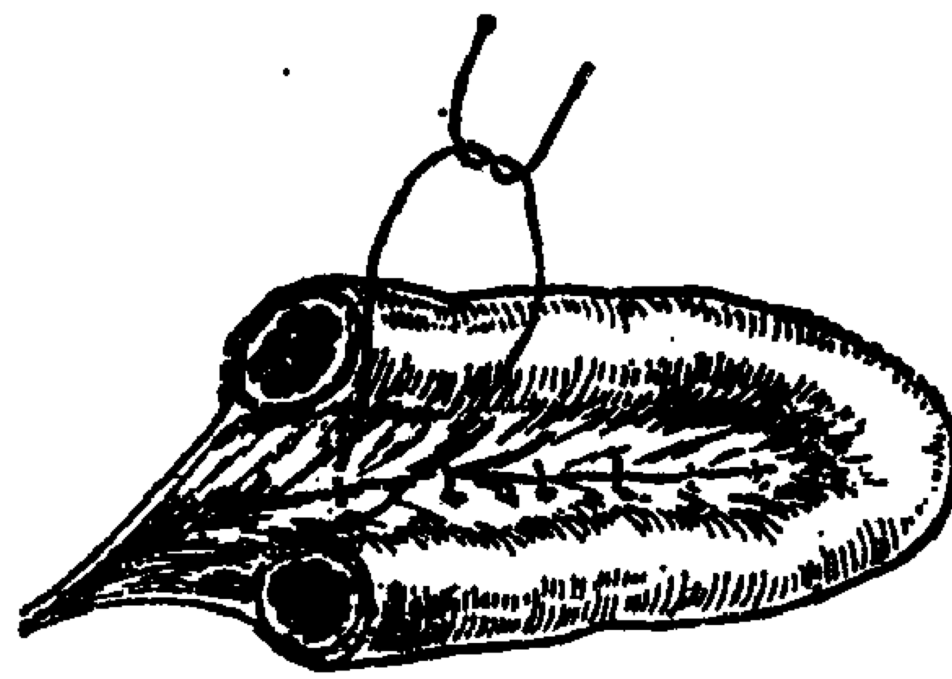


图 8—168　肠折叠的缝合

③小肠置管排列法：肠粘连全部分离后，

开始小肠内置管。将术前经口即已安置在胃内的带有多个侧孔的双腔气囊导管，长度为342厘米，向十二指肠推送，使之达到十二指肠空肠曲。用注射器打气(水)充盈气囊。一手扶持肠袢，另一手拖拉气囊，即可将导管送向小肠远端（图8—169）。然后，按肠折叠术要求，将肠袢自上而下循序轻轻地进行折叠，并在距肠管0.5厘米处之系膜作结节缝合，使两肠袢间固定，再将肠管送回腹腔。送肠管回腹腔时，手法要轻柔，切忌粗暴挤压，或扭曲肠管，最后开放气囊。此法优点是，利用导管的弹性支持作用，使肠袢作较大弧度的环圈状排列，避免形成锐角，将肠管粘连在一个不易发生梗阻的位置上。

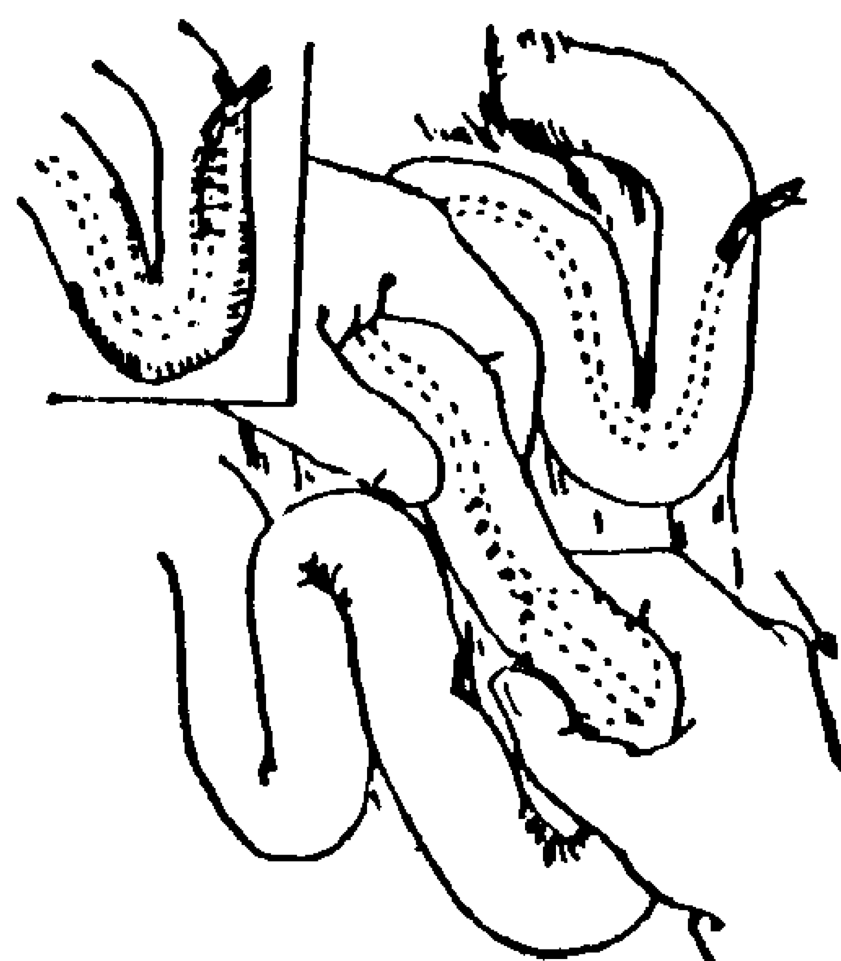


图 8—169 用气囊导管法行小肠折叠

（3）小肠扭转的处理：开腹后仔细检查肠管和肠系膜，如有小肠扭转，可将扭转的肠管提出腹腔，估计扭转的程度和范围，按着扭转的相反方向，予以复位（图8—170）；如肠管高度膨胀，由腹腔内提出肠管有困难时，不要勉强提出，可做肠腔减压，吸出肠腔内容物。肠管瘪塌后，将扭转的肠段取出腹外，再行整复。然后于扭转的肠系膜处行0.25%普鲁卡因溶液封闭，并仔细地观察肠管的血液循环恢复情况，以确定肠壁的生存功能。

肠扭转常由于粘连束带、肠系膜裂孔内疝或肠管互相粘连所致，因此，须针对各种原因予以处理。

整复后，如肠管已坏死，而且病人一般情况能耐受肠切除者，应尽量争取行一期切除吻合术。如确实不允许延长手术时间，可行肠造瘘术。

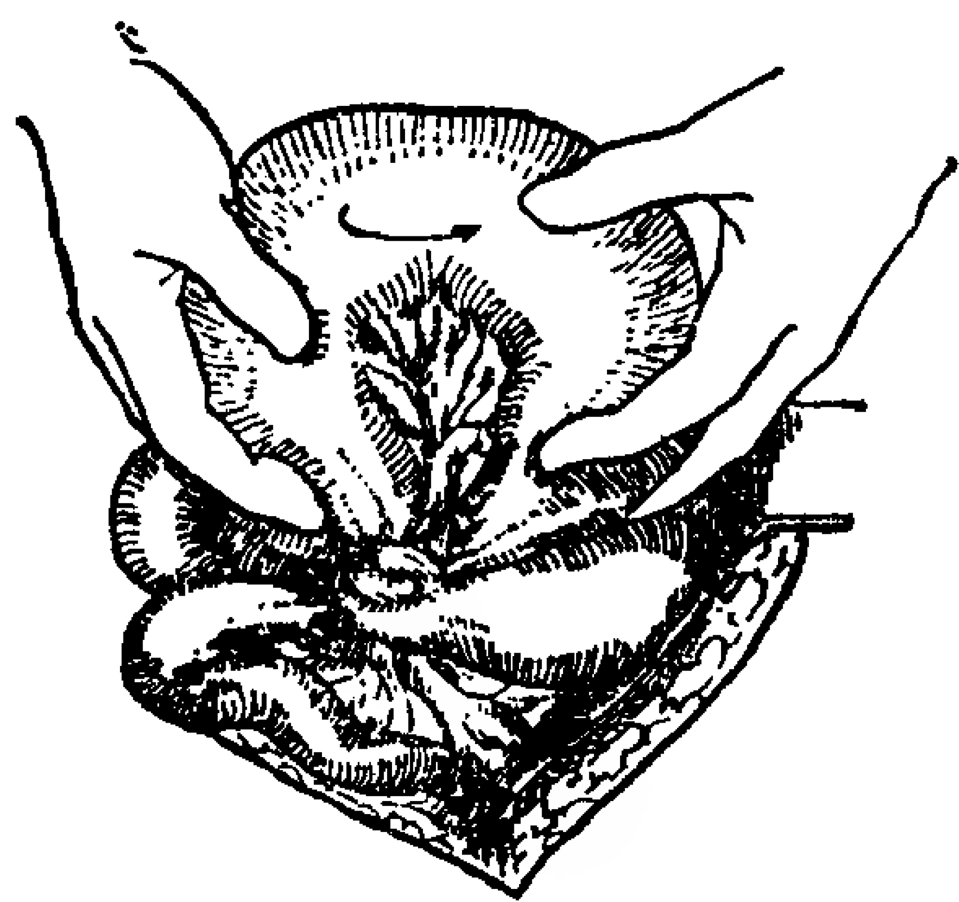


图 8—170 整复小肠扭转

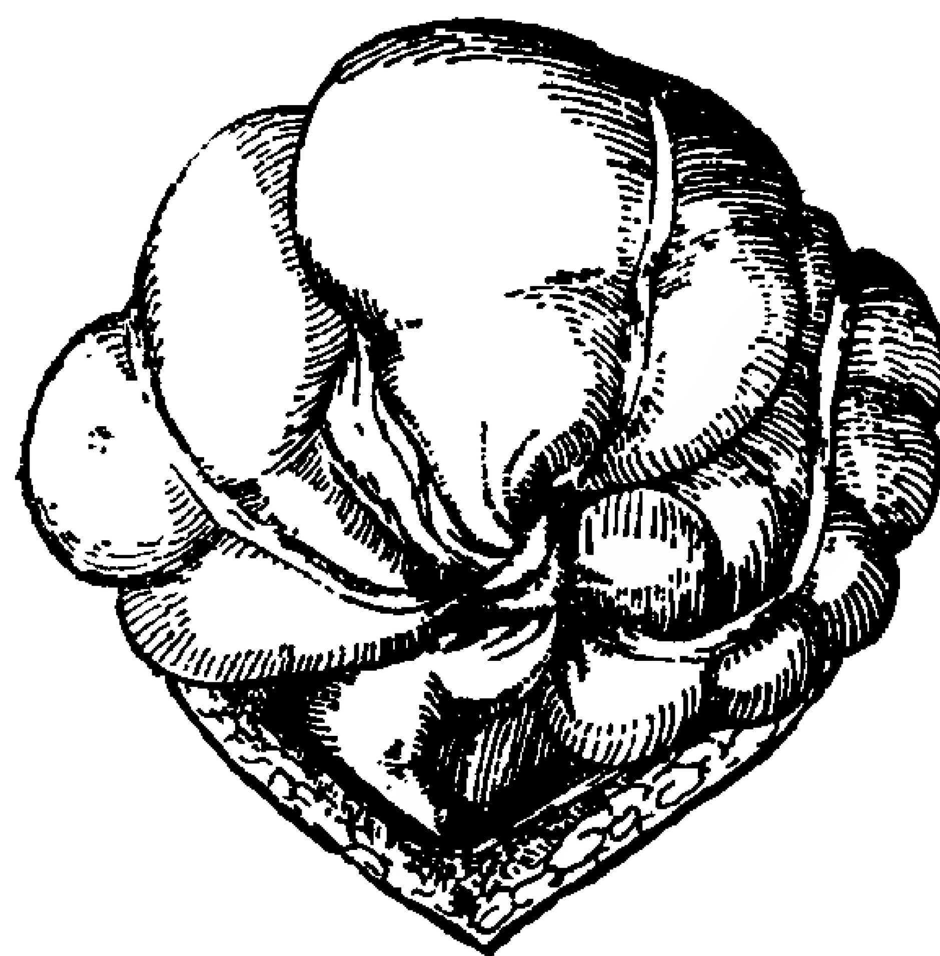


图 8—171 乙状结肠扭转

（4）结肠扭转的处理：结肠扭转中最常见者，为乙状结肠扭转。开腹后可见巨大的肠袢（图8—171），如能将其提出腹腔外，即可整复；但往往由于肠腔内压力较高，

不便将膨大的乙状结肠提出。此时术者将手伸入盆腔内，寻找到扭转下端的乙状结肠或直肠，嘱手术台下人员自肛门插入肛管，通过扭转处进入高度膨胀的乙状结肠，排出肠腔内的气体和稀便，使膨胀的肠管得以缓解，再提出扭转的肠段进行整复，暂不拔出肛管；如向膨胀的肠管内插入肛管不成功时可行肠切开减压，再将其提出腹腔外，按扭转相反方向整复。然后再插入肛管并将其留置，待术后持续减压用。

单纯复位，方法简单、安全，但其术后复发率很高，目前已很少采用。理想的方法应在复位的同时附加其他手术，或择期切除过长的乙状结肠。常用的附加手术有：肠系膜短缩术，即在扭转缓解后，如肠壁无血循环障碍，则将过长的系膜做短缩缝合。即沿肠系膜的一侧浆膜层用 1 号丝线，由靠近肠管处系膜开始至系膜根做间断穿针缝合一列，暂不结扎，如此并行做同样数列缝合，每两列间距离2～3厘米（图8—172）。翻过肠系膜将另一侧浆膜层做同样的短缩缝合。待缝合完成后，再将各缝线一一结扎，过长的系膜即可缩短（图8—173）。缝合之前要注意，如系膜有粘连，应很好地分离，将其展开，再行缝合。

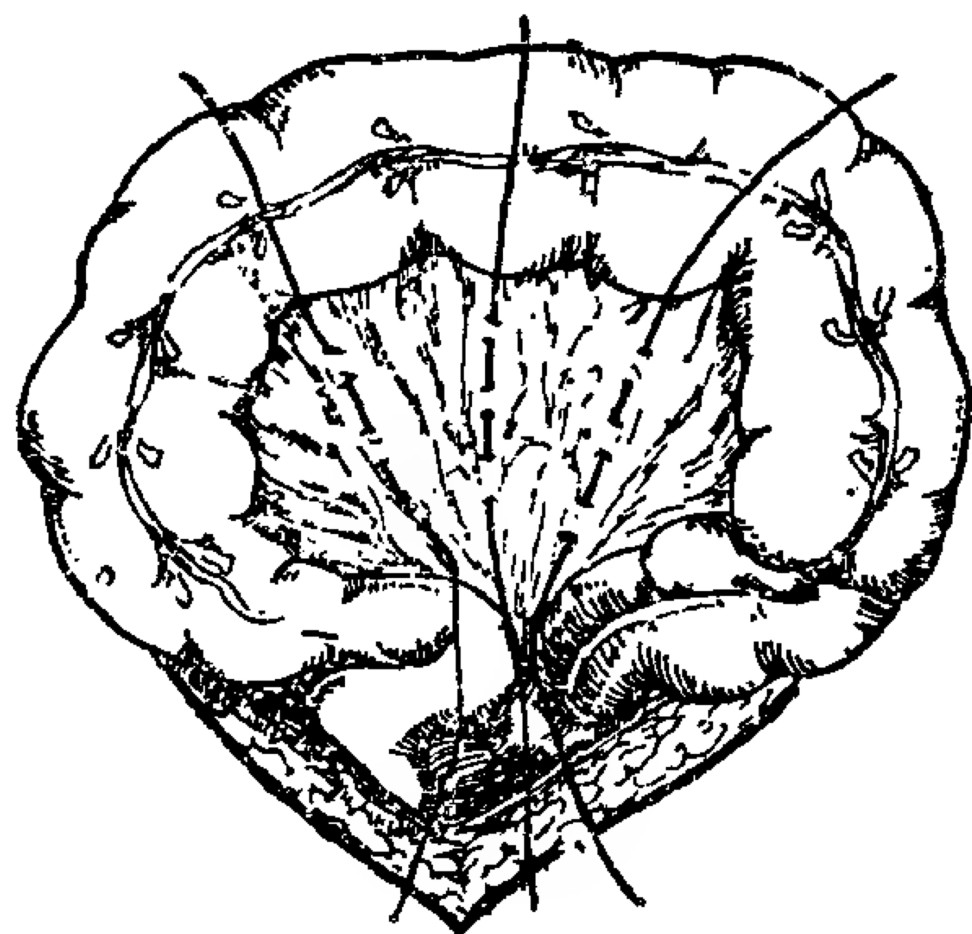


图 8—172　肠系膜短缩缝合

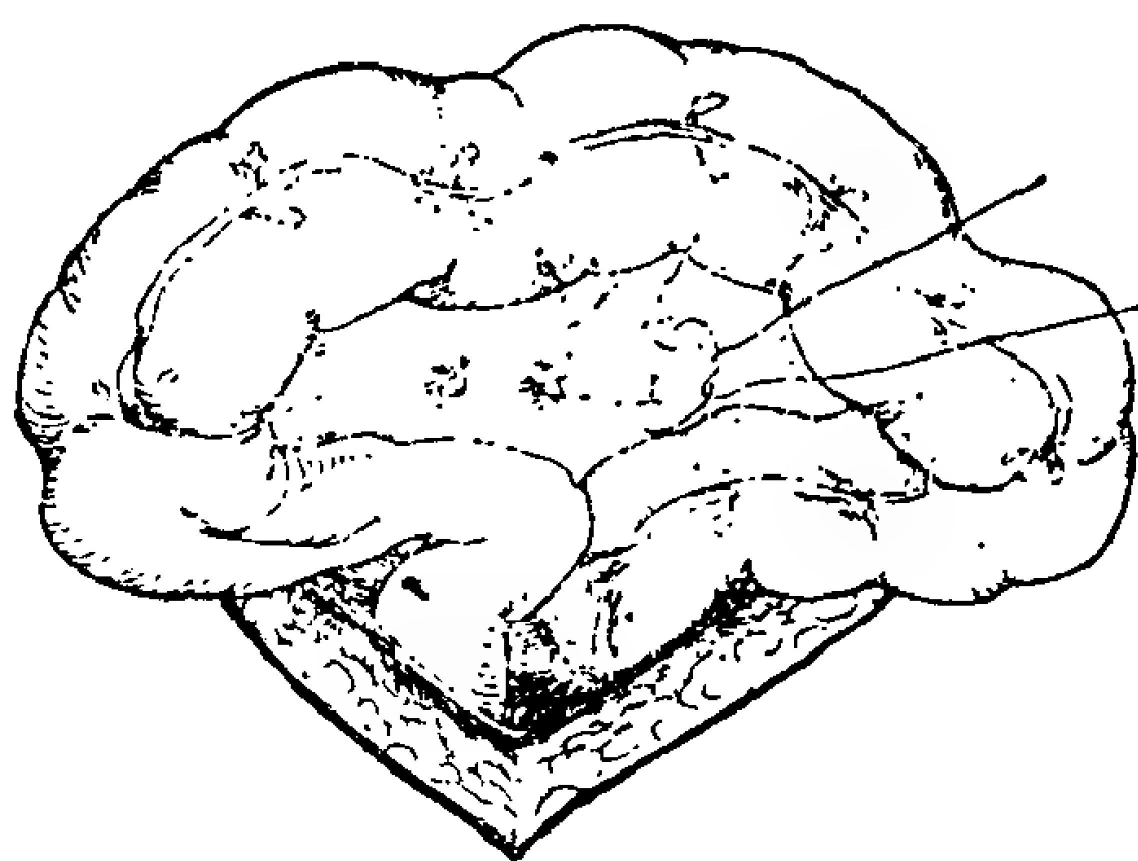


图 8—173　结扎短缩缝合线

另一种较简单的方法是，复位加系膜缩短成形术，即在乙状结肠系膜上做一纵行切口（图8—174），切除系膜纤维带，横行结节缝合系膜（图8—175）。若系膜短缩尚不

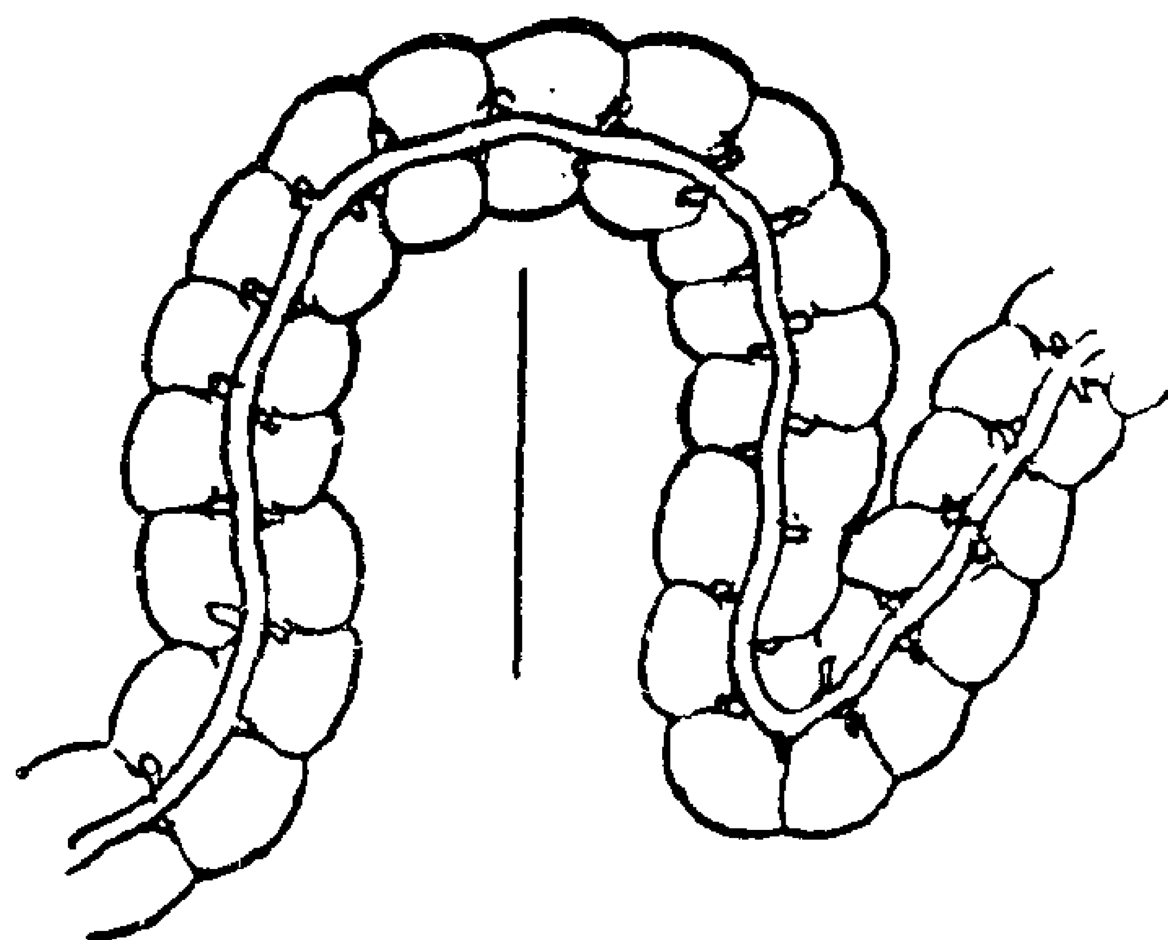


图 8—174　纵行切开乙状结肠系膜

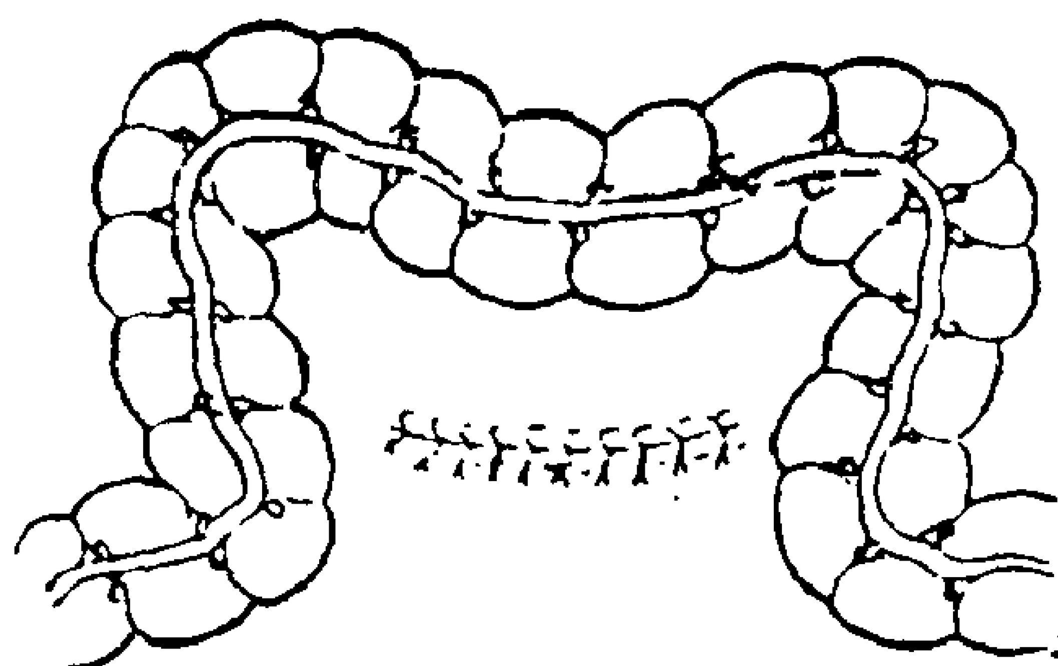


图 8—175　横行结节缝合乙状结肠系膜

够，可在缝合处两侧再行纵切横缝（图8—176 a 、b），以进一步缩短系膜。如此可使乙状结肠系膜基底相对加宽，则不易产生扭转。为可靠起见，再将缩短的系膜与侧腹膜行结节缝合固定。

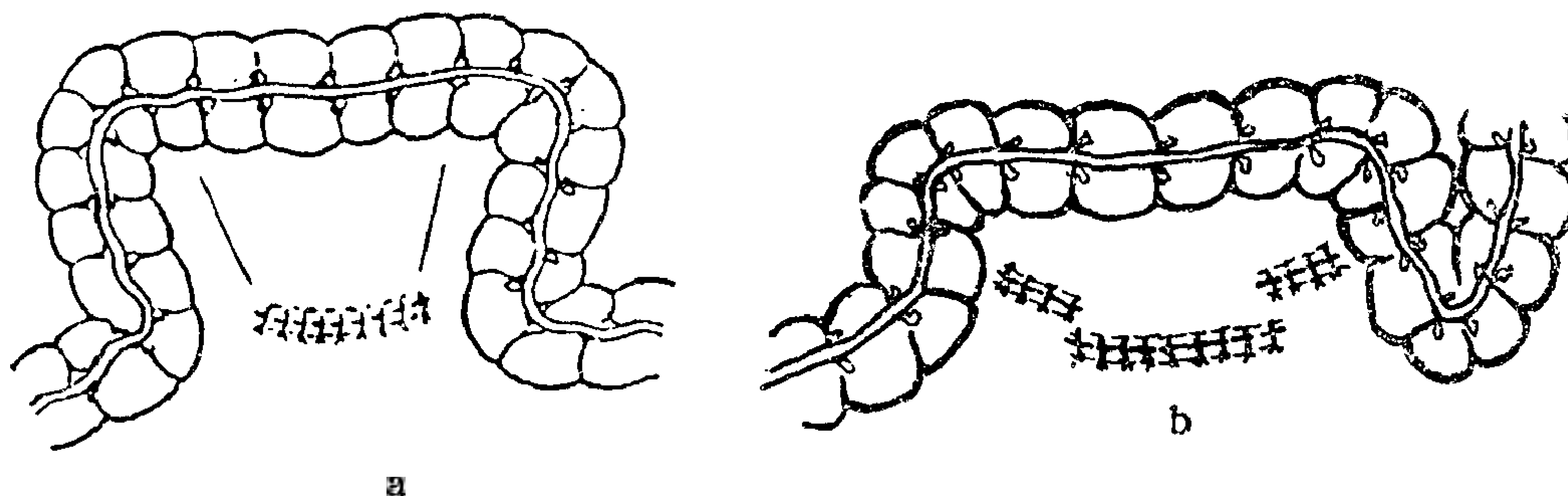


图 8—176 于横行缝合上方两侧再行纵切横缝

如肠管有血循环障碍，病人情况较好，可行一期切除吻合术，能获得良好的效果；如病人情况不佳，也可将坏死肠管切除，将两断端提出腹腔外，做双腔造瘘术；如不能将远侧断端提出腹腔外，则将其闭锁留于腹腔内，近侧断端做结肠单腔造瘘术。待二期再闭合肠瘘。

盲肠扭转时，也应行肠减压后，将其整复。发生扭转的盲肠一般均有较长的系膜，须将其重叠短缩后，缝合固定于后腹膜。若不将其固定，尚有复发的可能。如盲肠已坏死，可作回盲部切除，回肠与结肠端端吻合。

（5）肠套叠的处理：开腹后，将手伸入腹腔内，沿结肠找到套叠的包块，将其轻轻拖出腹腔，或于腹腔内在直视下，用手在套入部顶端做柔和均匀地推挤(图8—177)，

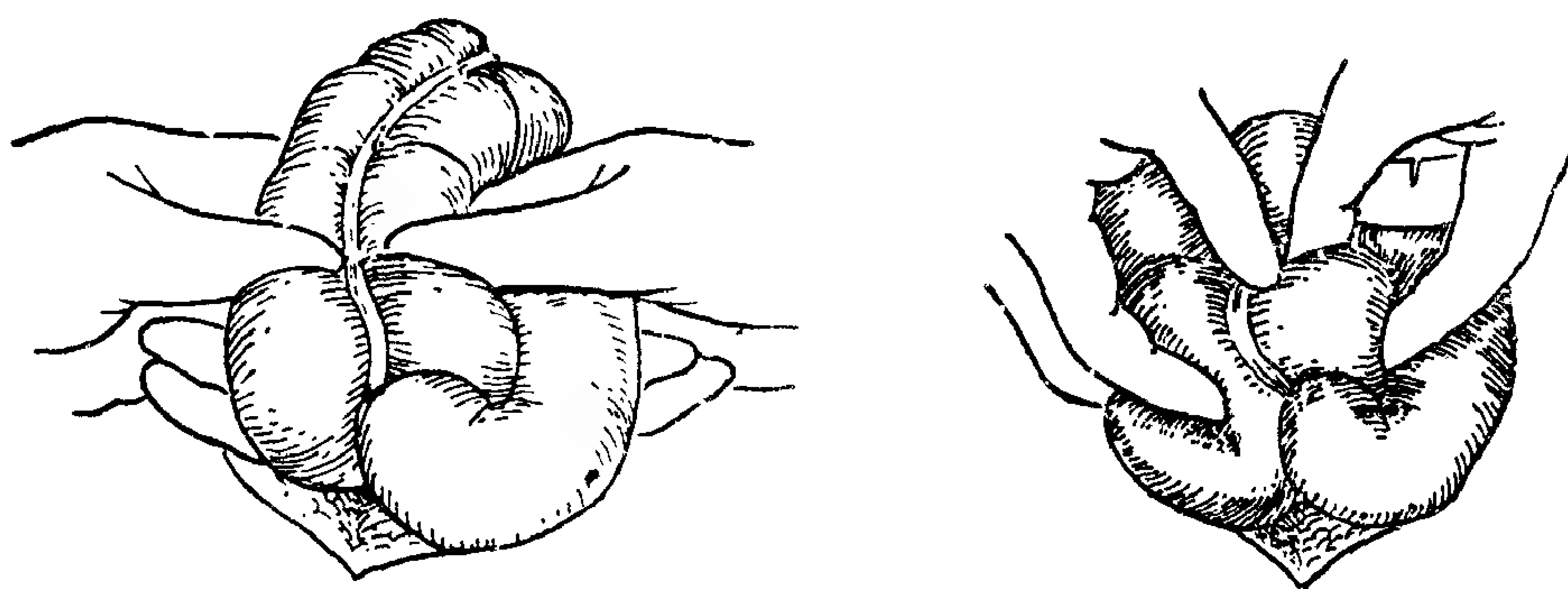


图 8—177 用手推挤套入部顶端

将套入部完全复位。切勿企图将套入部由近端拉出，以免引起肠浆膜撕裂或肠管破裂。如遇套入部与鞘部有粘连时，可试用小指伸入二者之间，分离其粘连(图8—178)，再行复位；或在二者之间注入甘油，再轻轻挤压；也可用温生理盐水热敷后，再行复位。因套入部的肠壁水肿明显，套叠较紧，有时当套叠头部复位到盲肠后，继续复位发生困难

时，往往再坚持一下手法挤压，套叠即可完全复位。如鞘与套入部相嵌过紧不易复位时，可在套叠的颈部将鞘剪开2～3厘米(图8—179)，放松鞘部，即可将套叠复位，将切开的肠壁予以横行缝合。如在复位的过程中发生浆膜撕裂，应用1号丝线仔细缝合。

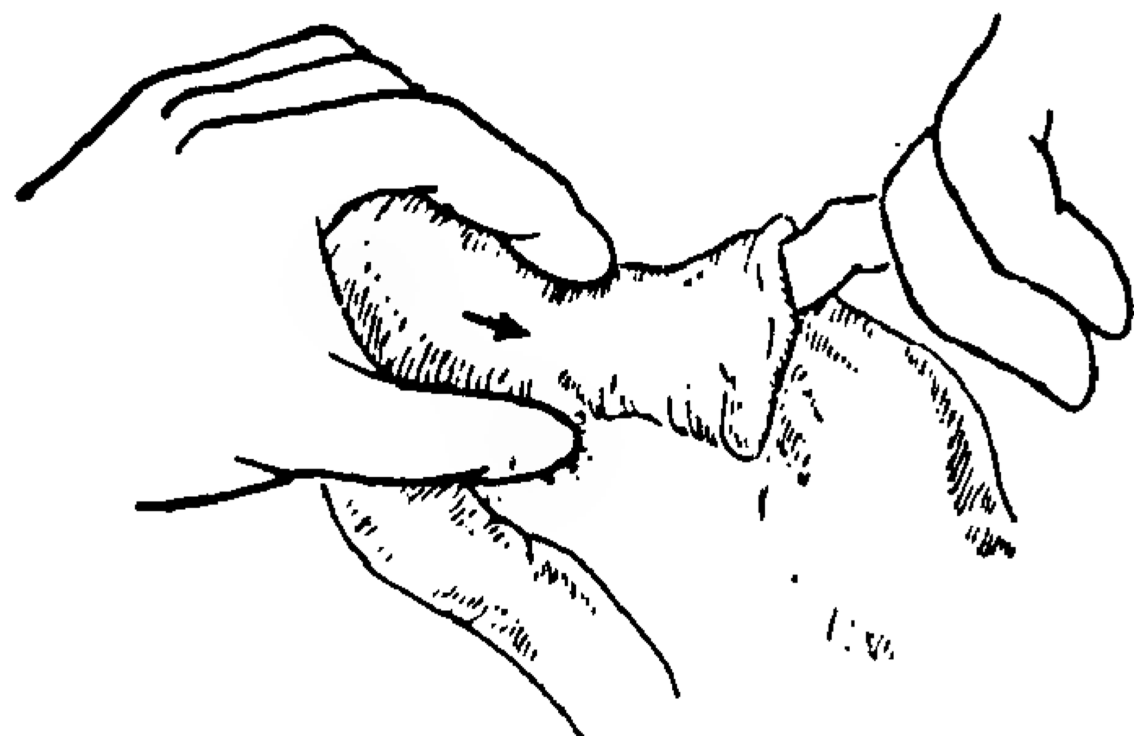


图 8—178 用小指分离粘连

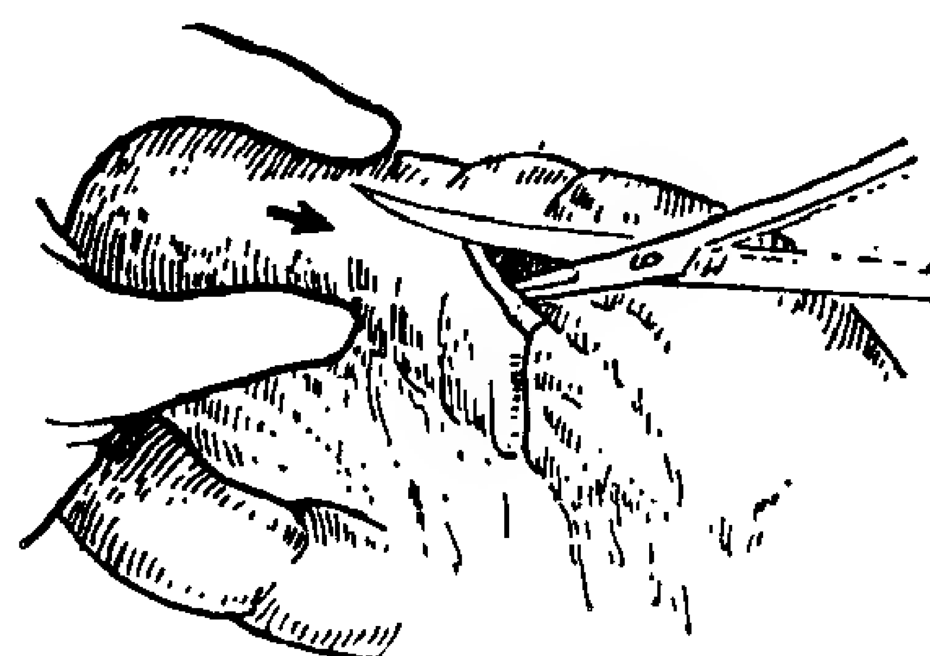


图 8—179 剪开鞘部

套叠完全整复后，详细检查套入部肠管，如无坏死损伤和其他病变，可将肠管放回腹腔，不需要做缝合固定。如阑尾一并套入，发生淤血、坏疽或阑尾系膜血管栓塞时，应将其切除，否则不做常规切除阑尾。如发现有米克耳憩室或肿瘤时，在一般状态允许的情况下应将其切除，以防套叠复发。如手法整复不能使套叠复位，疑有肠坏死或复位后发现肠管已坏死，须做肠切除吻合术。如病情危重不能耐受切除吻合术时，则将坏死肠段切除，行双腔造瘘术。造瘘后因消化液大量损失，液体与电解质的平衡难以维持，除非不得已，尽量少采用。

有人仅将坏死的套入部切除，达到一期切除吻合的目的。认为，此作法操作简单，切除范围较小，对病人侵袭也相对较小。其具体操作是用手法整复，尽量使套入部退出。在套叠颈部四周用丝线或细肠线将鞘部与套入部做结节缝合(图8—180)。然后将腹膜切口行部分缝合，留下约4厘米不缝合，再将套叠的鞘部与剩余的腹膜裂口缝合（图8·—181），使该处与游离腹腔隔绝。在生理盐水纱布保护下，切开套叠的鞘部，取出套

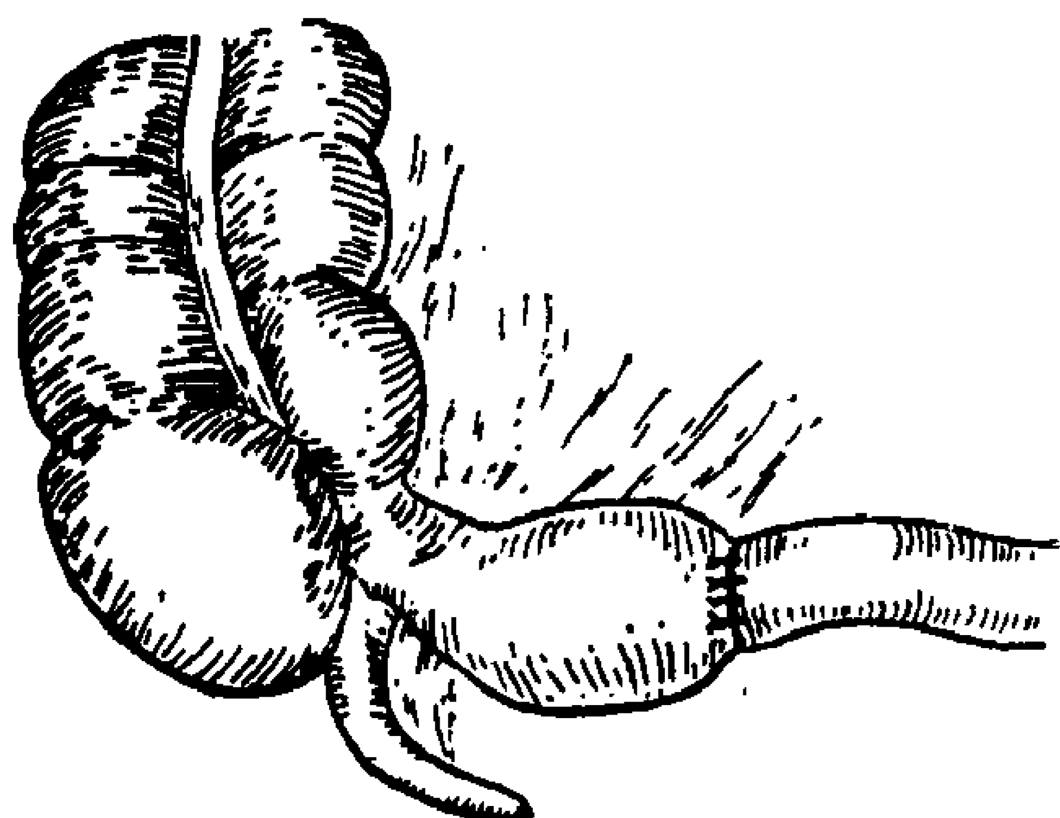


图 8—180 套叠的鞘部与套入部缝合

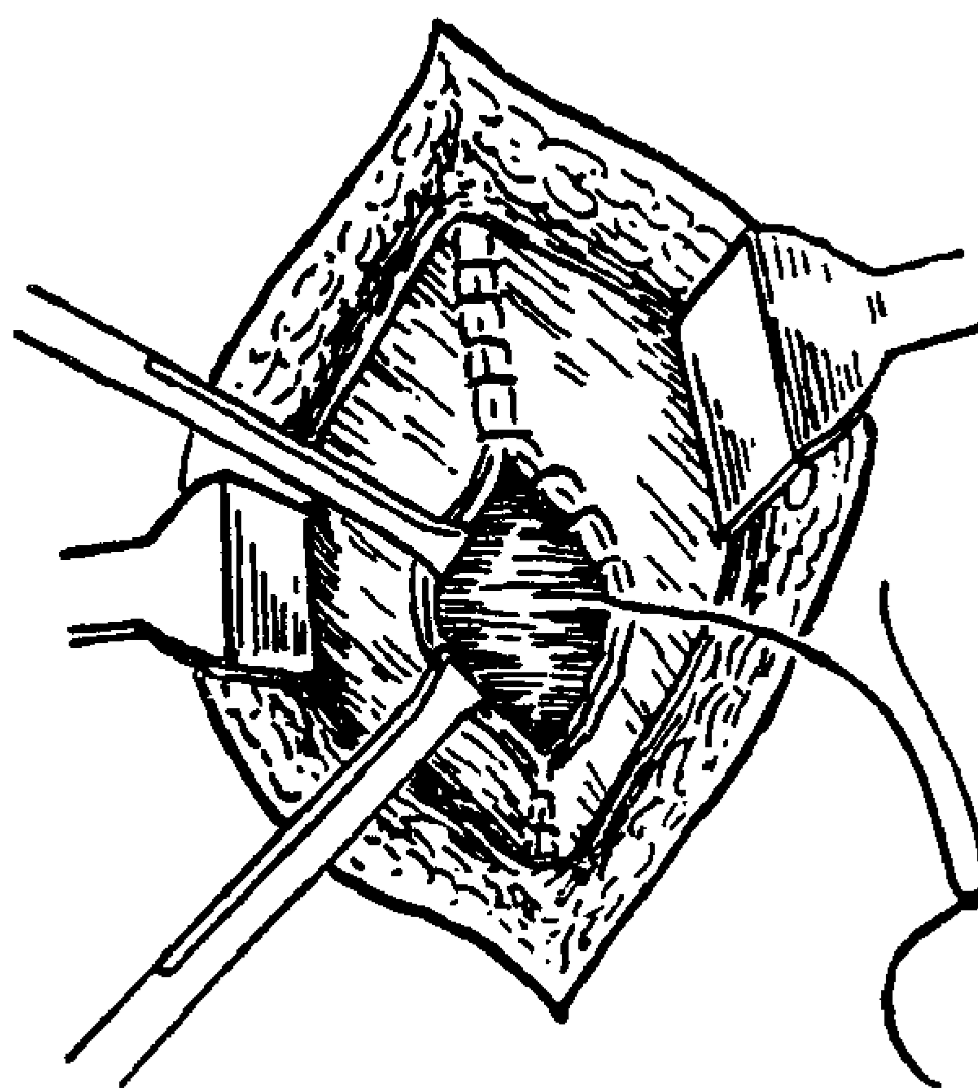


图 8—181 套叠的鞘部与腹膜缝合

入部，用手指探索鞘部外层的缝线。在离该缝线1.5厘米处，边切除套入部，边将套入部的进入和回反的肠壁用肠线做全层结节缝合（图8—182）。自鞘部切口插入胶皮管超过吻合口之上（图8—183），将鞘部切口做双层缝合。

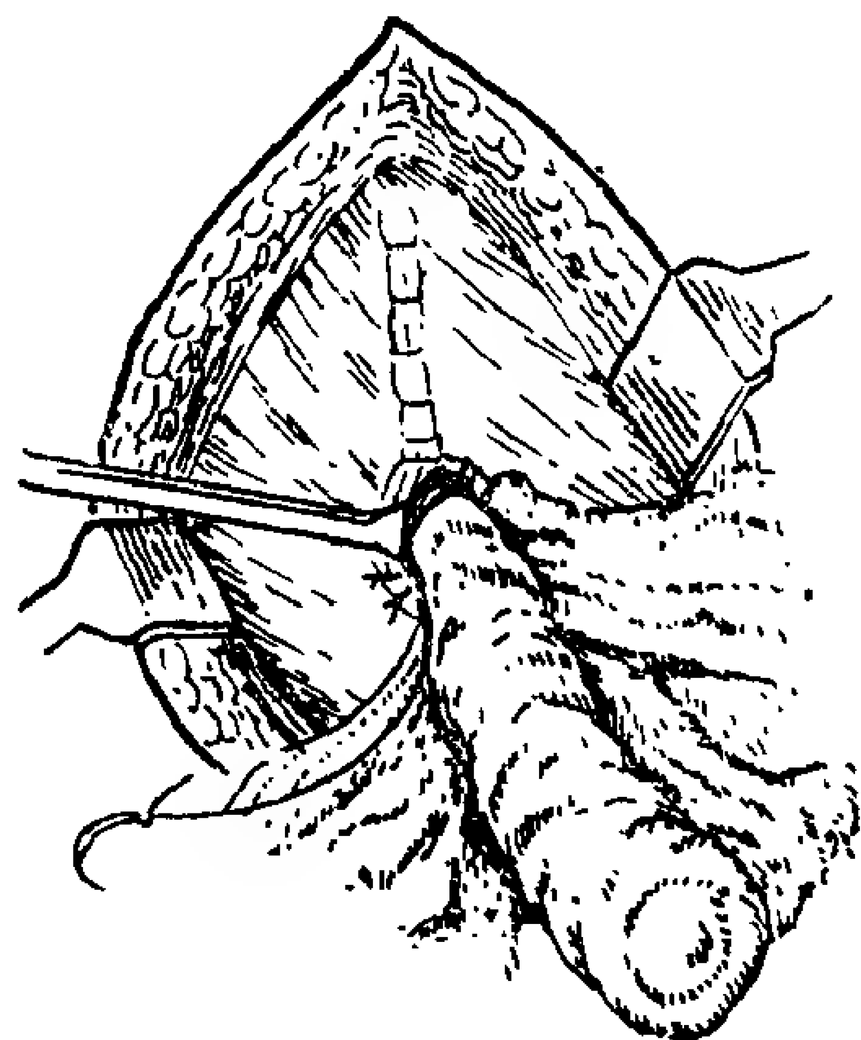


图 8—182 套入部边切除边缝合

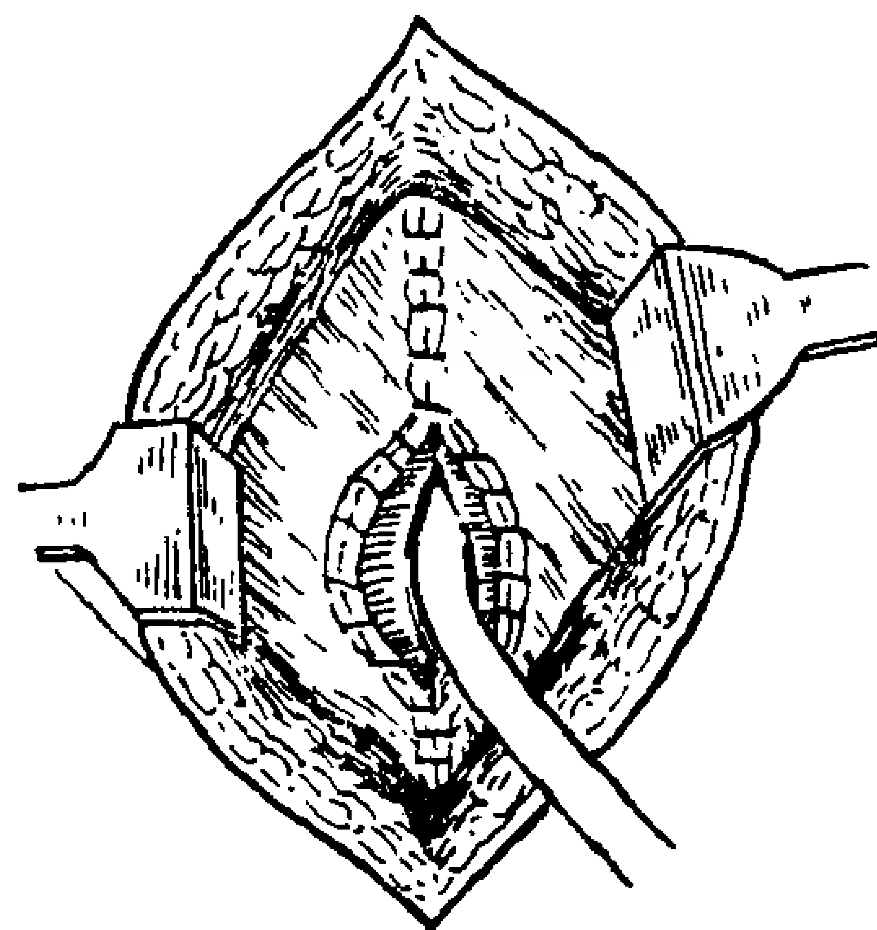


图 8—183 插入胶皮管

（6）蛔虫团梗阻的处理：如为蛔虫团引起的梗阻，在回肠末段蛔虫量不多时，可用手法排挤，逐渐将蛔虫推过回盲瓣使其进入结肠内，待其自行排出体外。操作时要轻柔，以免损伤肠壁。

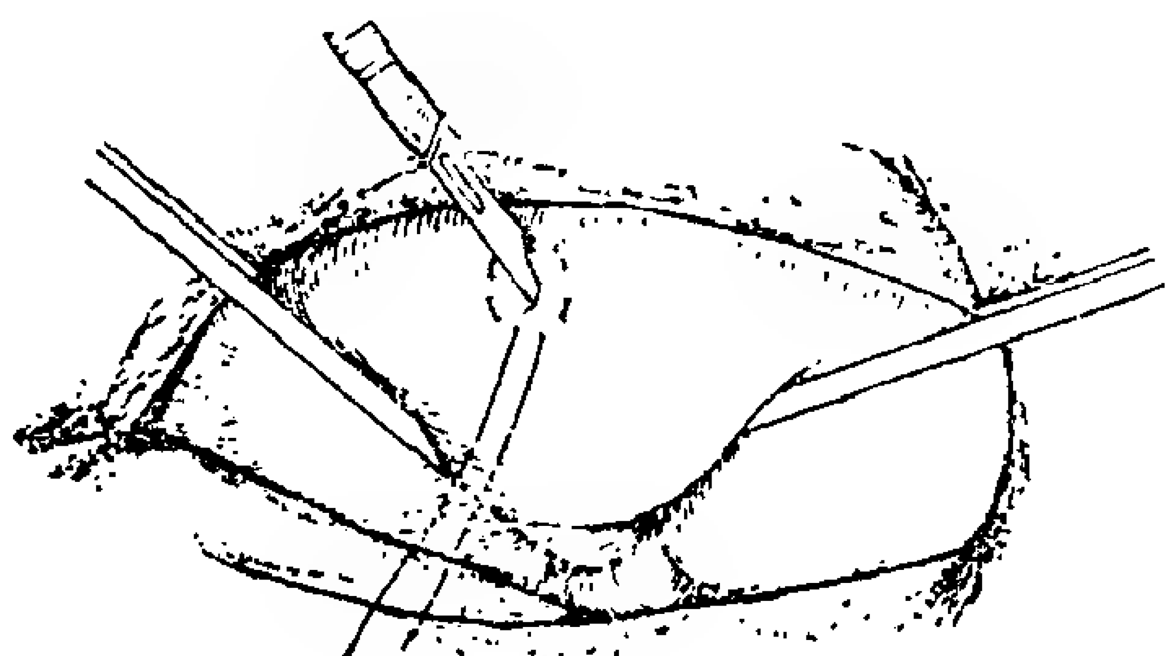
如蛔虫团堵塞较紧，或距回盲瓣较远，不能行手法疏散时，则应切开肠管取虫。用纱布保护好腹腔，在蛔虫团的远端，于肠系膜对侧肠壁上先做一烟包缝合，然后在烟包内沿肠管的纵轴切开肠壁，用止血钳取出肠腔内的蛔虫。取虫时要先取远端的蛔虫，以免梗阻上段肠内容物外溢。零散的蛔虫尽量由一个切口取出，切口愈少愈好。但应将蛔虫彻底取出，否则蛔虫可能由缝线间钻出，造成腹膜炎。最后横行缝合肠壁切口。

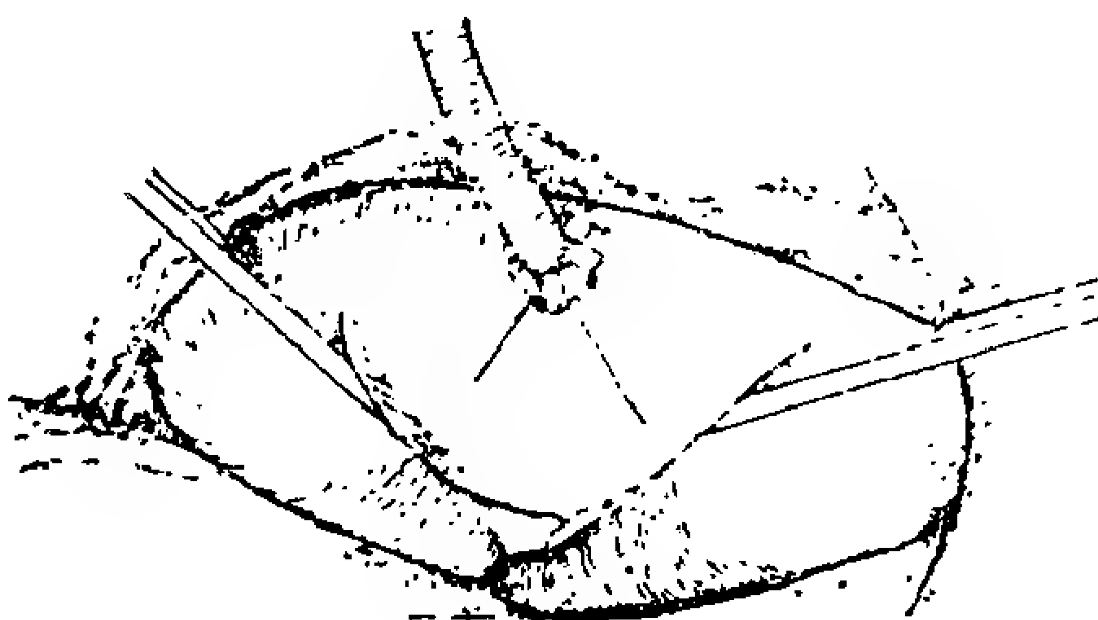
蛔虫性肠梗阻常与蛔虫毒素而引起的持久性肠痉挛有关，因此，须向肠系膜注入0.25％普鲁卡因溶液50～60毫升，以解除肠管痉挛，使梗阻缓解。

（7）肠腔减压术：肠梗阻时，在梗阻上段的肠管内淤积大量气体及液体。由于肠腔扩张，不但影响探查的顺利进行，而且由于腹内压增高，也给缝合腹壁造成困难。另外，积液中含毒素较多，梗阻解除后，易被吸收，从而可加重全身中毒状态，甚至发生中毒性休克。因此，肠梗阻手术时，如肠腔扩张，积液较多，应在开腹后即行肠腔减压术，然后再行探查；或在解除梗阻后，为了排出肠腔内积液，减少中毒，在关闭腹腔前进行肠腔减压术。施行肠腔减压时，要注意防止腹腔内污染和肠管的损伤。

①减压管排除法：在行减压时，用大块纱布保护好腹腔，选择靠近梗阻部位的健康肠段20～25厘米，先将肠内容物排挤空，用肠钳钳夹其两端，在肠系膜对侧肠壁上，用1号丝线做烟包缝合。在烟包缝合的中央切开肠壁（图8—184），然后用粘膜钳撑开切口，将胶皮管插入肠腔内（图8—185），拉紧烟包缝线，以免肠内容物外溢。取去近侧端肠钳，开始吸引。为了吸净肠内容物，将肠管逐渐向胶皮管套入，同时挤压近侧端肠管，轻柔地用食、中指夹持肠管，有顺序地由近侧端向胶皮管方向挤压肠内容物。肠内

容物排出后，拔出胶皮管，结扎烟包缝合线。用生理盐水棉球和红汞棉球清拭，消毒肠壁，沿肠壁横轴，做浆肌层结节缝合，埋没烟包缝合线。

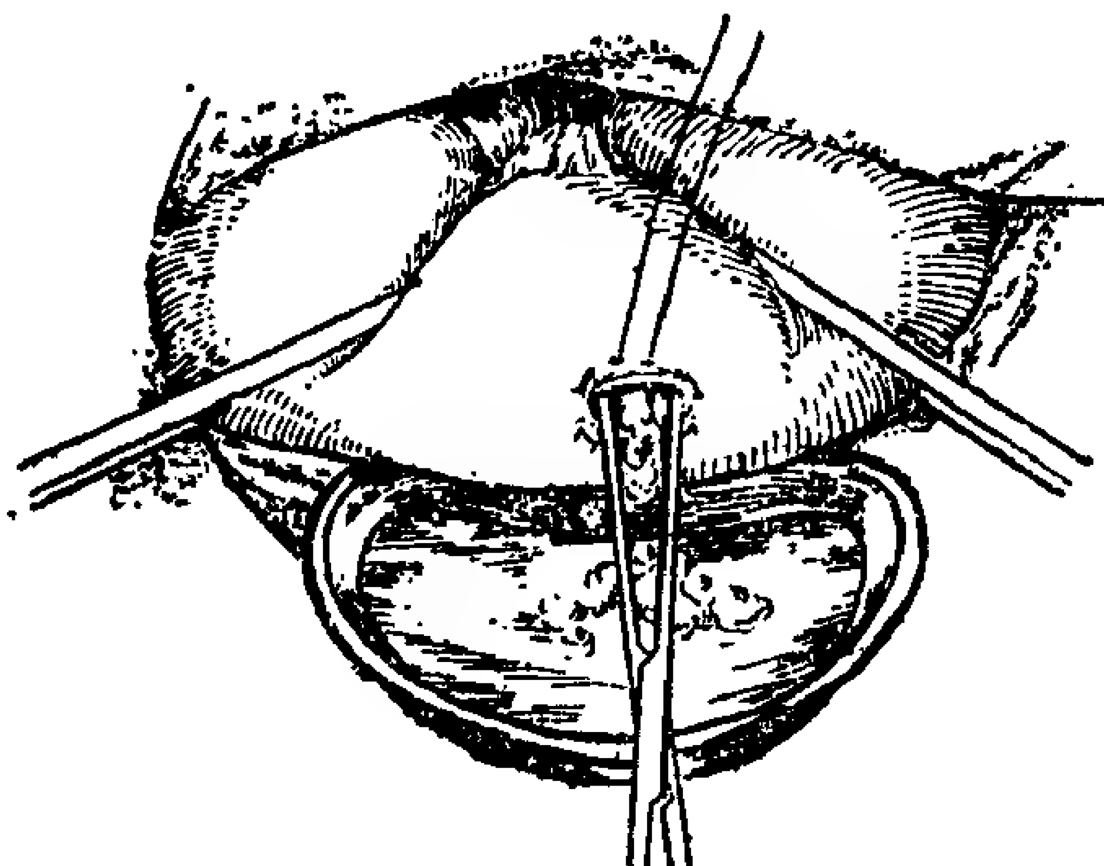

图 8—184 切开肠壁

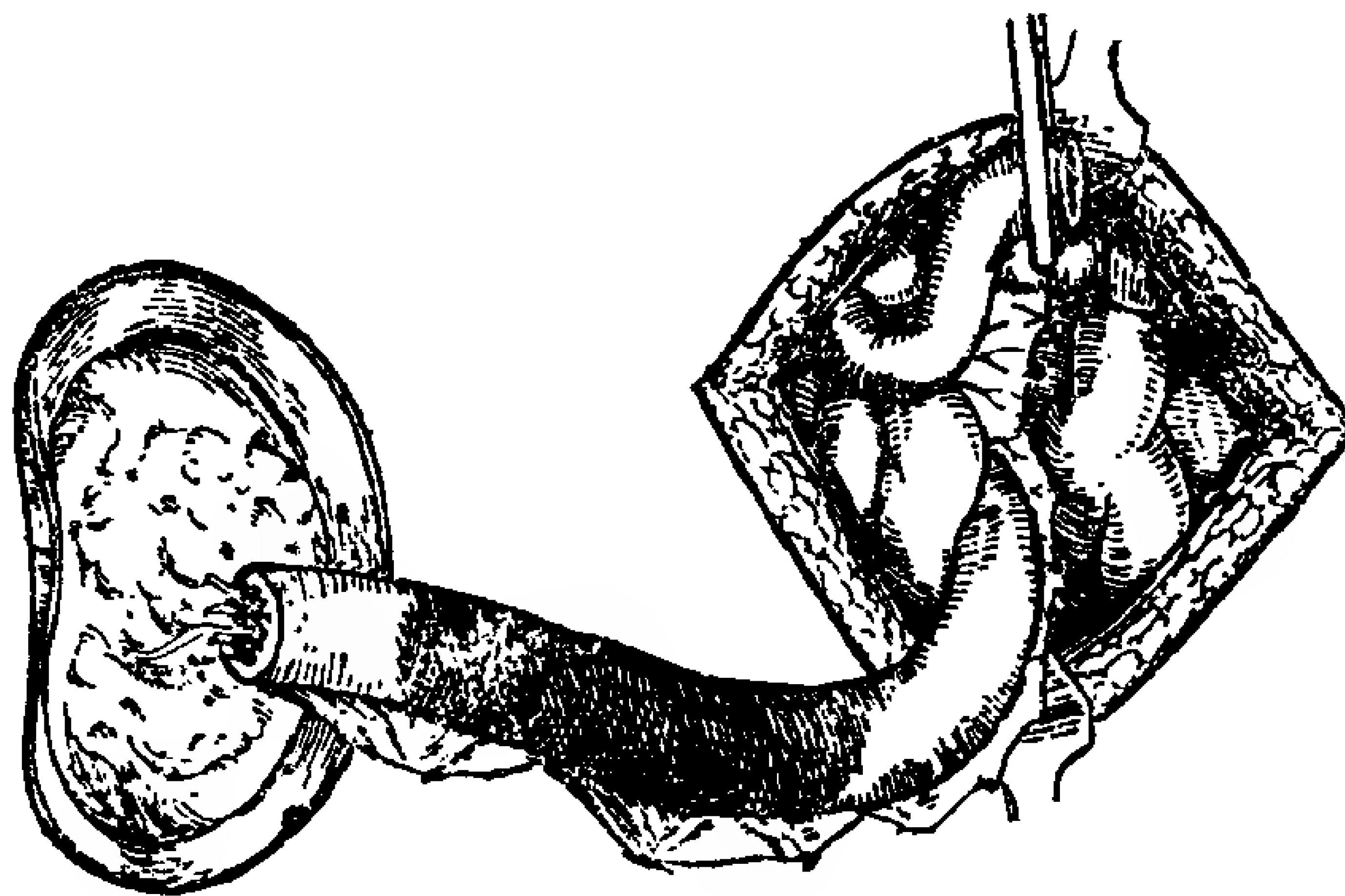

图 8—185 插入胶皮管

②肠切开排除法：如肠腔内有大量的固形成分，用胶皮管很难排出，此时需要做肠切开，直接排出肠内容物。将梗阻以上扩张明显的肠袢提至切口外，其下方用大块纱布保护。然后于准备切开的肠壁上做烟包缝合，用尖刀于烟包缝合线内切开肠壁，用弯盘接纳放出的肠内容物。如有块状物或虫体阻塞时，可用止血钳将其钳出（图8—186）。内容物排除后，局部用生理盐水和红汞棉球消毒，结扎烟包缝合线，再沿肠管横行做浆肌层结节缝合。

③肠切除时肠减压法：肠梗阻发生肠坏死时如肠内积液较多，在做肠切除时，同时需做肠减压术。

将预做切除的肠袢提出腹腔，将其远端用肠钳钳夹，以免肠内容物排入远端正常肠管内。按切除肠管范围游离肠系膜，在被游离的肠管下垫以干纱布，以防污染腹腔。在肠钳近侧端以大止血钳并列钳夹，在两钳间切断。远侧断端用红汞、酒精消毒后以生理盐水纱布包裹，并将已游离被切断的近侧肠袢拉向切口外，尽量远离腹腔。如肠管受系膜牵扯不能拉长，可将预定切除的肠管系膜间断剪开数处，以延长肠管长度，放开止血钳，排净肠内容物（图8—187）。再于将要被切除的肠管近侧端并列钳夹两把肠钳，于


图 8—186 以止血钳钳出块状物


图 8—187 肠切除时肠减压法

两钳间切断。近侧断端以红汞、酒精消毒，同时去掉被切除的肠管及保护纱布。然后行端端吻合。

④术中静脉滴注新斯的明做肠腔减压：上述三种肠减压法虽然注意采取防止污染措施，但术后仍有增加腹腔和腹壁感染的机会。另外，由于反复挤压肠管减压，易挫伤肠壁，炎症水肿的肠壁渗出较多，促进术后肠麻痹的发生。针对以上缺点，有人提出用新斯的明术中静脉滴注做肠腔减压，取得了明显疗效。即在解除梗阻同时给药，成人每次1毫克，儿童0.03～0.04毫克/公斤/次，从输液管中加入。一般给药数分钟后可见明显肠蠕动，如15分钟后仍无肠蠕动，可按剂量重复给药一次。待肠蠕动开始后，用手挤压直肠，协助排便。作此种方法减压前，应留置肛管，便于排泄粪水。在腹股沟及两大腿上铺塑料布，以防污染手术台。对患有支气管哮喘及心率慢于60次者不用。要预防呕吐物吸入窒息。

4．关闭腹腔：关闭腹腔之前最重要的是确认梗阻已完全解除，尤其是在较广泛粘连时，必须充分检查，同时注意腹腔内有无遗物存留。壁层腹膜有粗糙面时，要认真做到再腹膜化，以预防粘连。腹腔有渗血、渗液时，应放置乳胶管引流，另行切口引出。如腹腔被污染，可用生理盐水冲洗，并吸净冲洗液。缝合腹膜前将肠管有顺序地回纳腹腔，再按层缝合腹壁。如腹壁张力较大，可行减张缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1．如为术后肠梗阻，对发生在术后一周以内者，可利用原切口进入。对发生在术后2周～3个月，原手术切口处瘢痕粘连较重者，为了避免损伤肠管，最好避开原切口瘢痕，另行腹壁切口。

2．切开腹膜时，一定要防止过度膨胀的肠管突然涌出腹腔。由于急剧的腹腔减压，而加重肠管的膨胀和液体的丢失，甚至有时造成肠壁浆肌层破裂和粘膜损伤。过多的肠管脱出，在回纳腹腔时费时较长，对术后恢复也不利。必须预先准备好大块生理盐水纱布，在切开腹膜时，逐渐将其放入腹腔，堵塞切口，防止肠管向外涌出。

3．由于梗阻部位以上的肠管内淤积气体和液体，肠腔内压力大，以及由于炎症、水肿，组织脆弱，牵拉肠管易撕裂浆肌层。因此，探查梗阻部位时，以从瘪塌的肠管进行较为安全。

4．对扭转肠段未坏死的小肠、横结肠，肠内容物为流体者，最近有人提出要原位减压后复位，可降低死亡率。如单纯复位或复位后减压都将会引起更多毒性物质吸收入血，导致休克死亡的危险。如术中发现扭转肠段已坏死时，必须迅速把坏死肠管提出，并钳夹肠系膜及肠管两端后复位切除。

5．肠管过度膨胀也可压迫肠系膜对侧肠壁发生斑点状坏死，故探查时必须详细检查，以防遗漏小块坏死。如坏死面积不大，可做浆肌层埋入缝合，以防术后穿孔引起腹膜炎。

6．粘连性肠梗阻，如一组肠袢紧密粘连成团，分离困难时，倘若勉强分离，易损伤肠壁。若将粘连成团的肠袢做切除吻合，术后效果较单纯分离为好。但应注意，切除的肠段不宜过多。

7．有时肠袢互相绊绕形成一结。往往由于套入部肠管扩张，不易将其松解，此时须将套入部扩张的肠袢先行肠腔减压，待肠管瘪塌后，再行解脱。

8．如为肠腔内异物阻塞引起的肠梗阻，须将肠管切开，取出异物，即将异物用手推挤至梗阻近端，在健康的肠壁上，沿肠管纵轴切开，取出异物（图8—188），再横行缝合肠管切口。

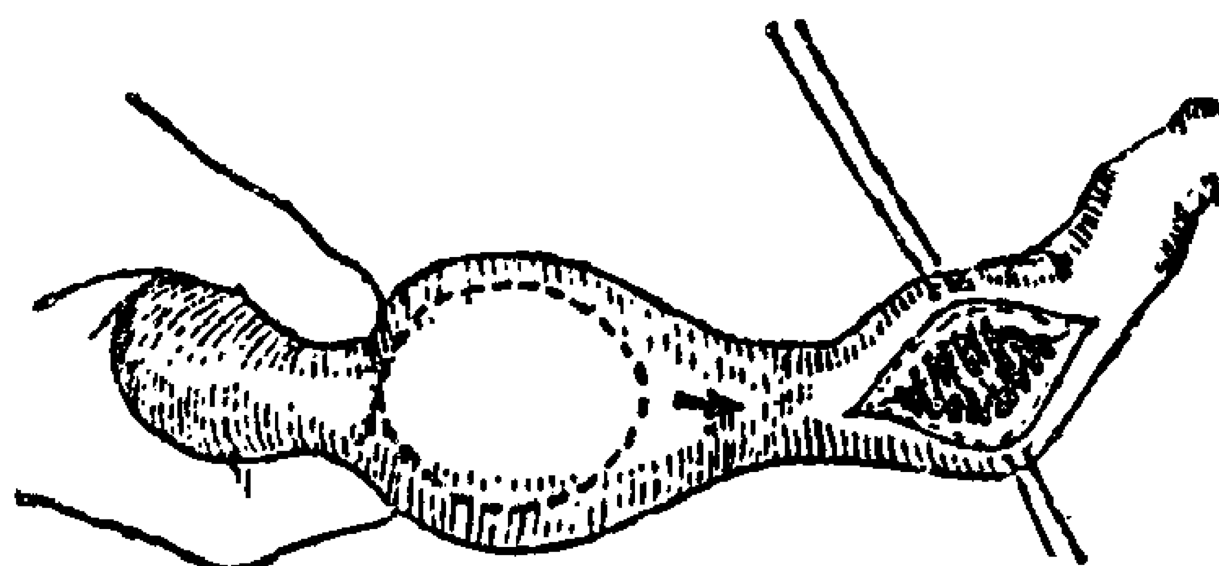


图 8—188 切开肠管取异物

9．经先天性肠系膜裂孔或手术遗留的裂孔（如胃切除后横结肠系膜裂孔；乙状结肠造瘘后，结肠袢与腹壁之间的间隙）所形成的内疝，发生绞窄或扭转时，须将梗阻的肠袢复位。如肠袢膨胀过大，可行肠腔减压术，有助于复位。肠袢复位后，必须或间隙缝合闭锁裂隙。

10．如为脓肿粘连、压迫所致的肠梗阻，可将脓液排出，放置引流。梗阻近端行肠腔减压，术后梗阻多可缓解，不必强行分离脓肿，以免引起肠管损伤。

11．多处梗阻：术中注意同时有多处梗阻，不能满足于发现一处梗阻。一般情况下，探查梗阻部位是先找到瘪塌的肠管，再沿瘪塌的肠管向近端寻找到瘪塌与膨胀的交界处，即为梗阻部位。为了防止遗漏继发梗阻，还应向近端探查直至Treitz韧带处，因为继发梗阻其远端仍为膨胀肠管。继发梗阻多为扭转或套叠。

12．小肠被切除以后，所剩小肠不到120厘米，或所剩小肠虽超过120厘米，但未保留回盲瓣者，为防止术后食物通过肠道过快，引起吸收不良，发生营养障碍，应采取小肠倒置术，以延长小肠排空时间，改善肠道吸收功能。其具体操作：在小肠切除完成后，首先选择倒置肠管的部位，一般距回盲部10～20厘米。如所剩回肠末端在20厘米以上时，则以回肠末端做倒置术。如所剩回肠末端肠管过短，可在吻合口近端做倒置。倒置肠管的长度，一般约5—8厘米，过短不起作用，过长则可引起通过障碍。按肠切除操作先游离小肠系膜（图8—189）。但勿影响两侧肠管血循环。切断准备倒置的肠管，然后按顺时针方向扭转180°（图8—190），使呈逆蠕动，分别将两端与小肠的远、近端做端端吻合（图8—191）。

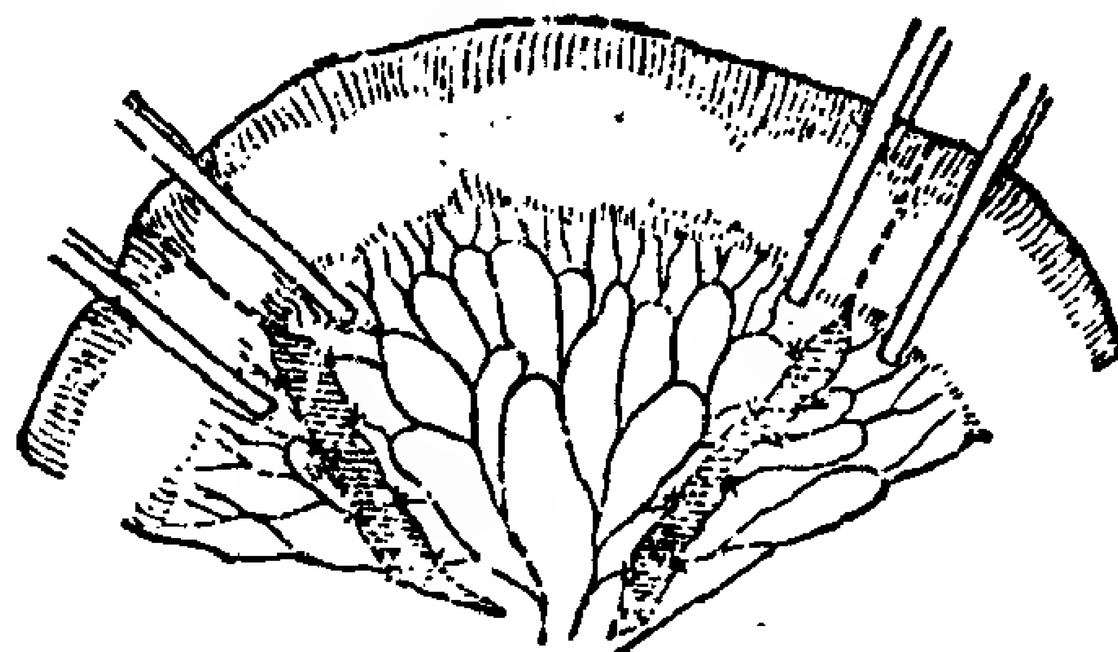


图 8—189 游离肠系膜

吻合后注意倒置小肠的色泽和蠕动情况。

13．施行粘连分离手术整个过程中，一定要注意防止术后再度粘连，应注意，手术操作要轻柔，以减少对肠管的机械性损伤，用温盐水保护肠管，防止肠管在空气中暴露，盐水纱布温度不宜超过45℃。防止腹腔污染，清除腹腔残留积血。

对剥离后的浆膜缺损，既往主张缝合修补，所谓腹膜化以防止粘连。但从目前的观

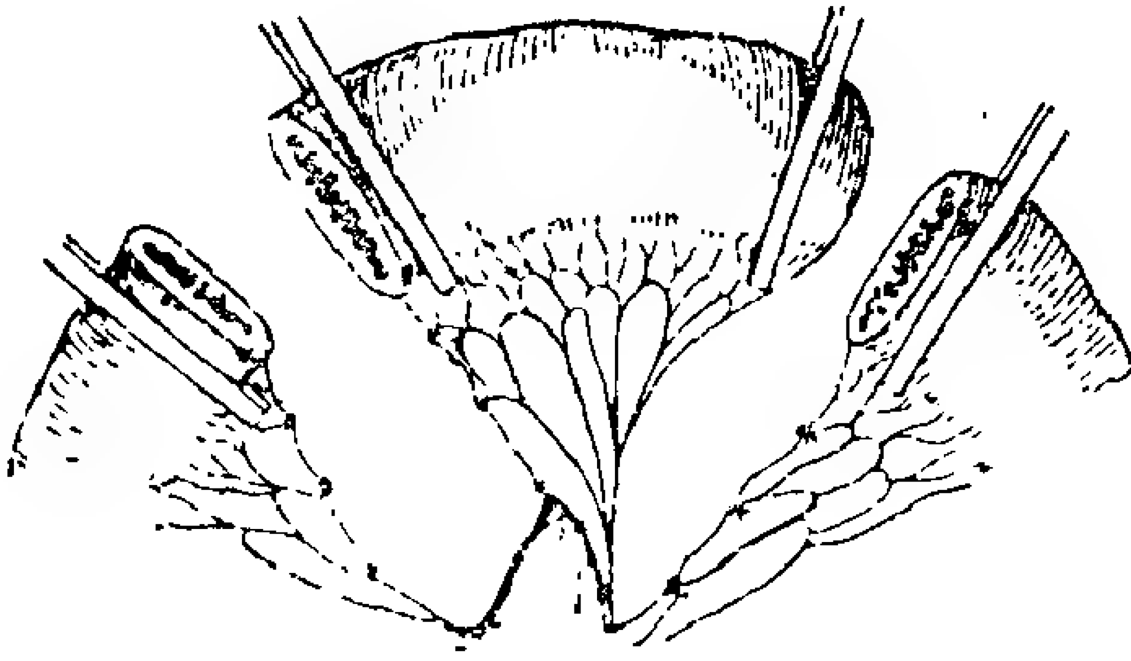


图 8—190　按顺时针方向扭转180°

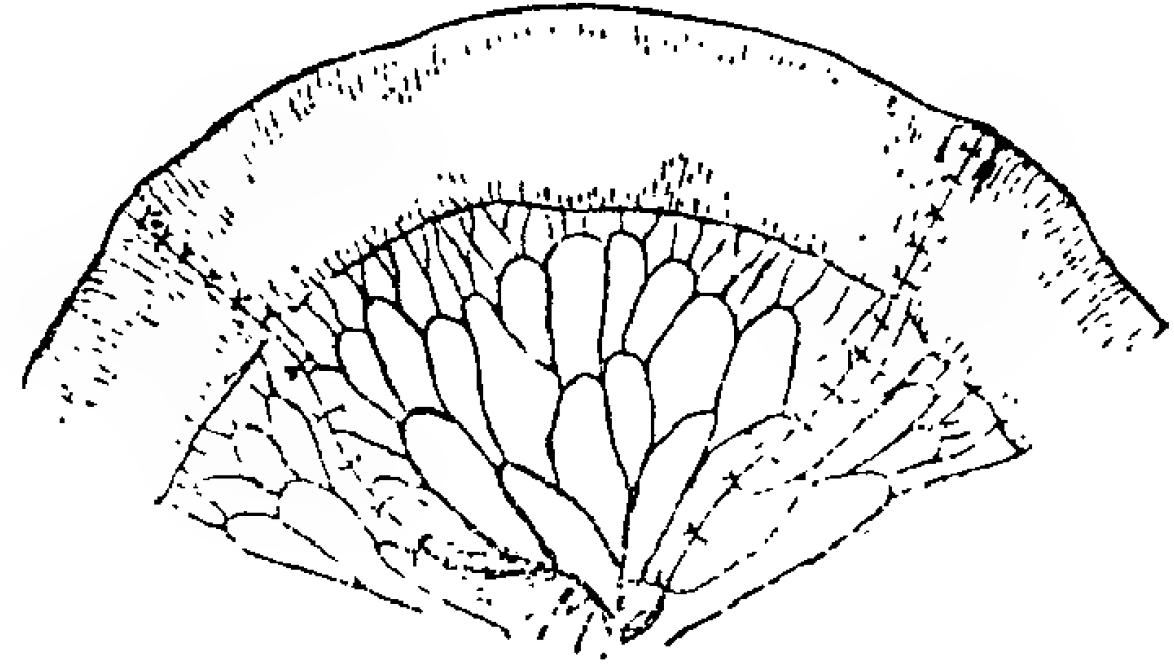


图 8—191　吻合两断端

点认为，粘连的本质是腹内组织缺血或异物存留所引起的局部反应的继发变化，所以预防手术后粘连在手术操作上是防止腹内组织形成缺血状态。因此，为了修补浆膜缺损，而将周围组织勉强拉拢缝合，可造成局部组织缺血，反而引起粘连，应予以避免。

术后处理

根据梗阻部位、性质和解除梗阻的方法不同，术后处理也不完全相同。但一般均应做如下处理：

1. 手术后应密切观察，定时测量血压、脉搏、呼吸。由于手术的侵袭，梗阻解除后吸收大量毒素，血容量减少和水、电解质平衡紊乱等，都可以引起或加重中毒性休克，须及时发现，妥善处理。

2. 继续胃肠减压、禁食，经静脉补给足够的液体和电解质。每日补充量除正常需要量外，还需补加自胃肠减压或肠瘘排出的液体量，同时应给予维生素C 1000毫克和维生素B_1 100毫克。待肠蠕动恢复或自肛门排气后，即可拔除胃肠减压管，开始进流食。如无改变，3天后改为半流食，术后7～8天开始进软食。

3. 为预防感染，应给予抗生素，如青、链霉素、庆大霉素。

4. 鼓励病人早期活动，以促进机体和胃肠道功能的恢复，对防止术后肠粘连有益。

5. 对做小肠置管排列手术的病人，术后常规使用杜冷丁和阿托品类药物3～4天，以减少肠蠕动，有利于肠粘连固定。术后7～10天拔管，拔管前服石蜡油30～40毫升，将气囊再次抽瘪，再缓慢地将气囊导管拔出。

第十节　肠系膜肿物的手术

肠系膜肿物包括肿瘤、囊肿及淋巴结结核，多发生在小肠系膜。其中以淋巴结结核多见，囊肿次之，肿瘤少见。这些疾病在术前一般不易确诊，往往在开腹后才能确定。如为良性肿瘤，可根据具体情况行肿瘤摘除术或肠切除术；对恶性肿瘤只能行肠切除术。如为囊肿可行囊肿摘除术、引流术或肠切除术；淋巴结结核一般不需手术处理。但是，如已形成寒性脓肿，为防止其破溃及粘连可行刮除术。能摘除者，可按肠系膜良性

肿瘤摘除术方法将其摘除。需做肠切除者，其手术方法与小肠切除术相同。下面介绍肠系膜良性肿瘤摘除术、肠系膜囊肿外引流术及肠系膜淋巴结结核刮除术。

一、肠系膜良性肿瘤摘除术

适应证

肠系膜良性肿瘤及囊肿，与周围组织未发生粘连者。

术前准备

同小肠切除术。

麻醉、体位

局部麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．开腹与探查：根据病变部位取右或左下腹经腹直肌切口。进入腹腔后，检查肿瘤的大小及部位。注意其与邻近器官的关系，更要注意是否与肠系膜血管或肠管粘连。

2．摘除肿物：于肿物隆起部位的肠系膜上选一无血管区或血管最少的区域，用止血钳钳夹并提起肠系膜的脏层腹膜。切一与肠管垂直的切口（图8—192），结扎被切断的小血管。有时因肿物较大，为扩大切口常需切断、结扎血管弓。然后，用止血钳提起脏层腹膜切口的边缘，用钝头弯止血钳在脏层腹膜与肿物之间的疏松结缔组织间隙内行钝性分离（图8—193）。分离出一部分后改用手指分离，能较顺利地将肿物摘除（图

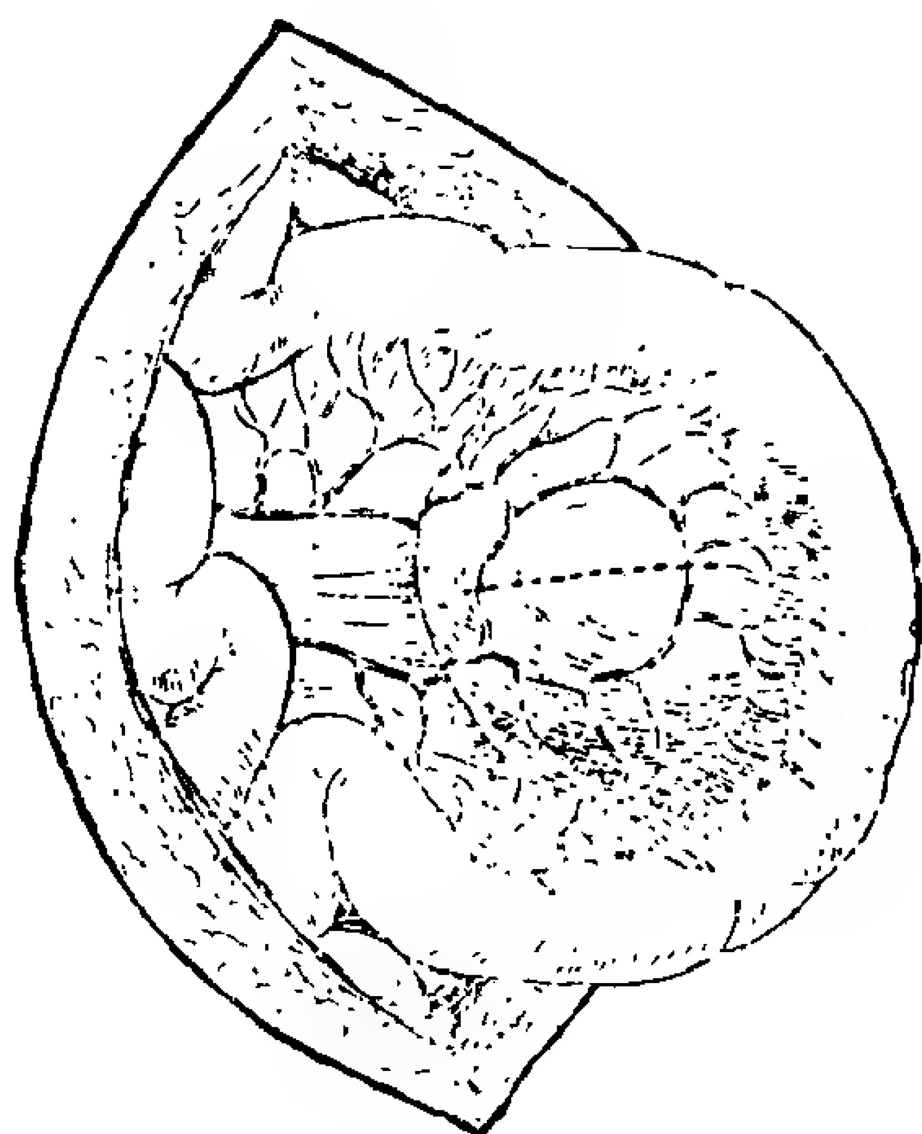


图 8—192 切 口

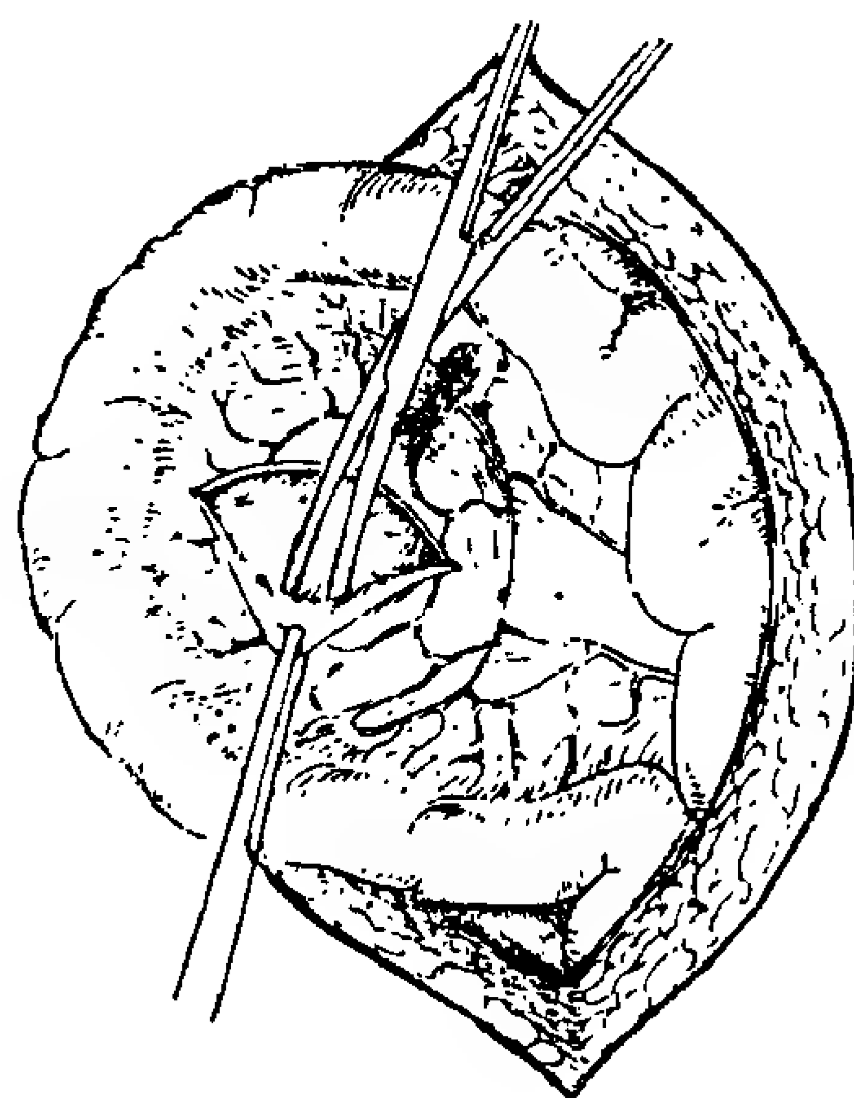
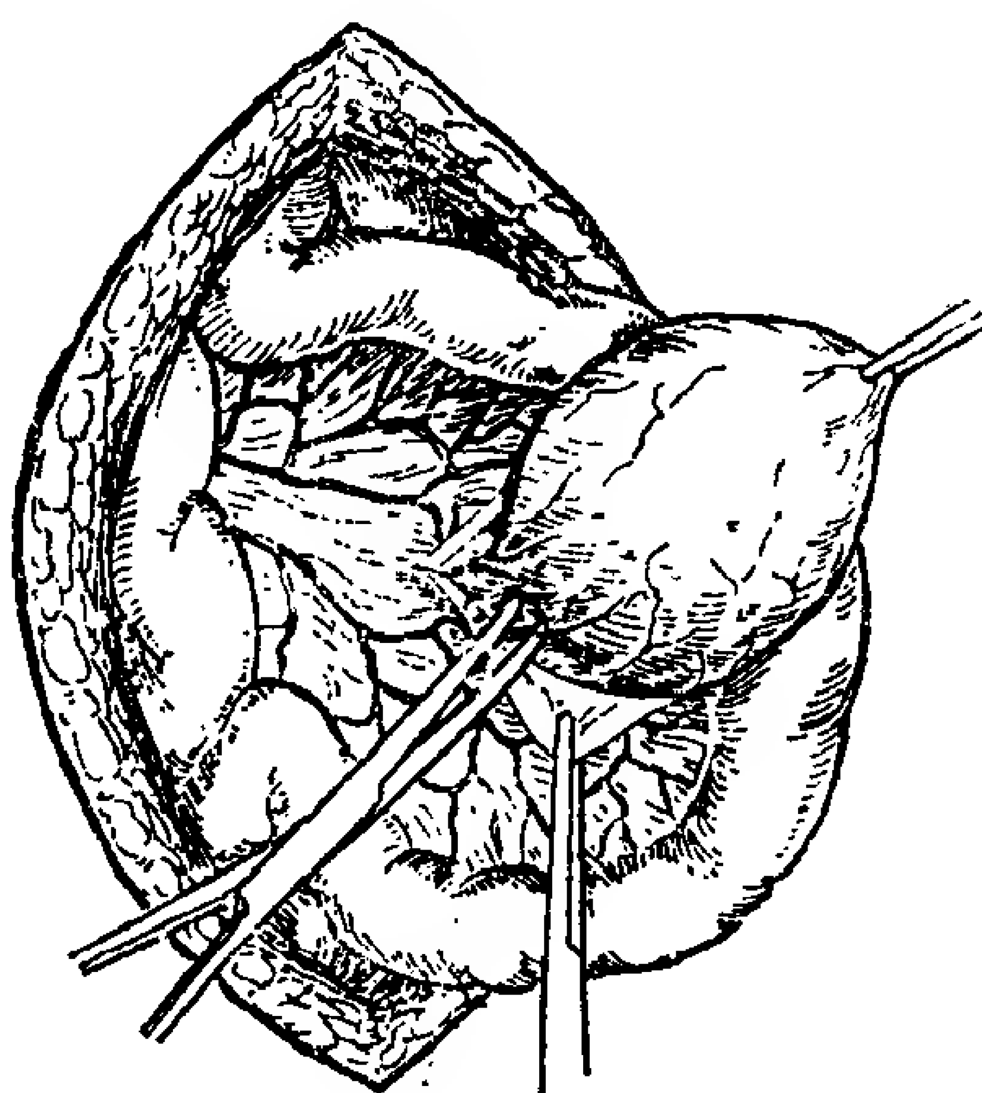


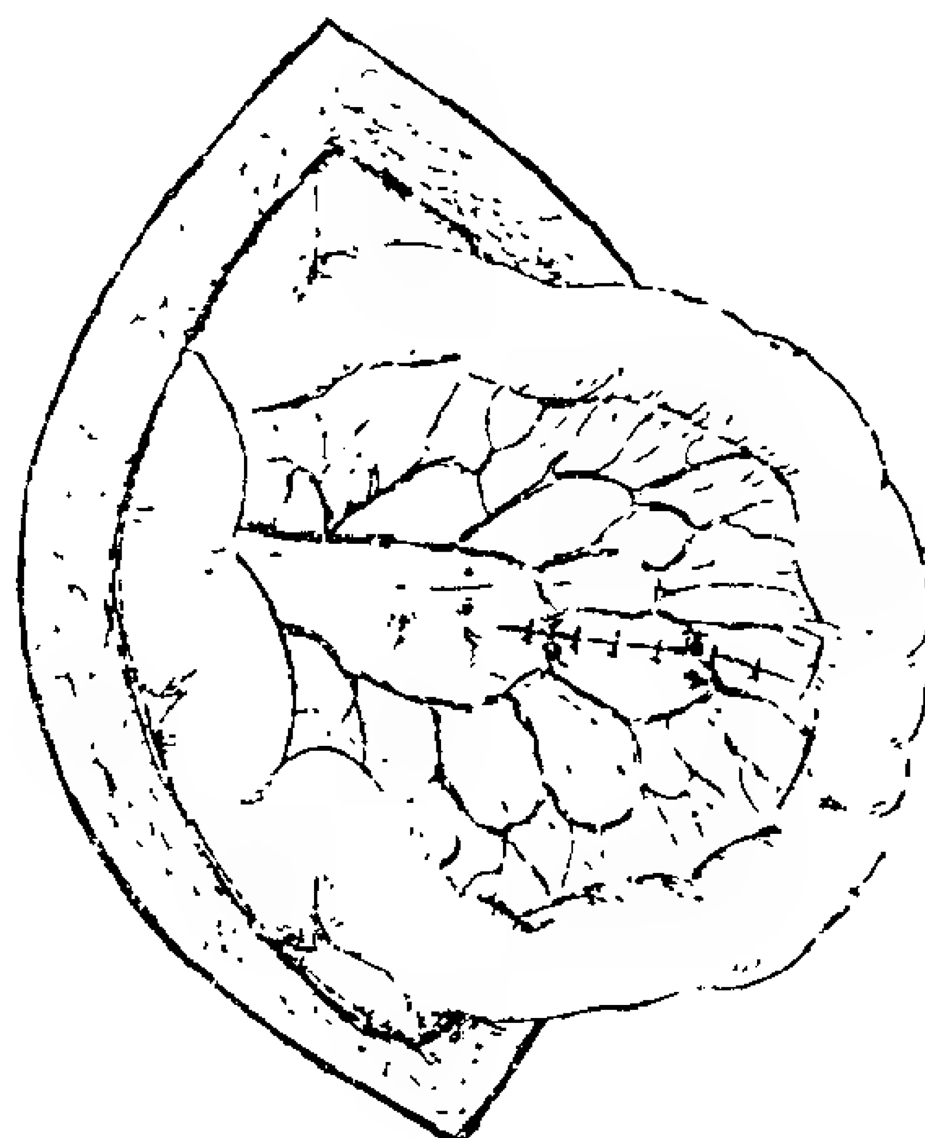
图 8—193 钝性分离

8—194）。用1号丝线结扎剥离面的出血点，结节缝合脏层腹膜切口（图8—195）。逐层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

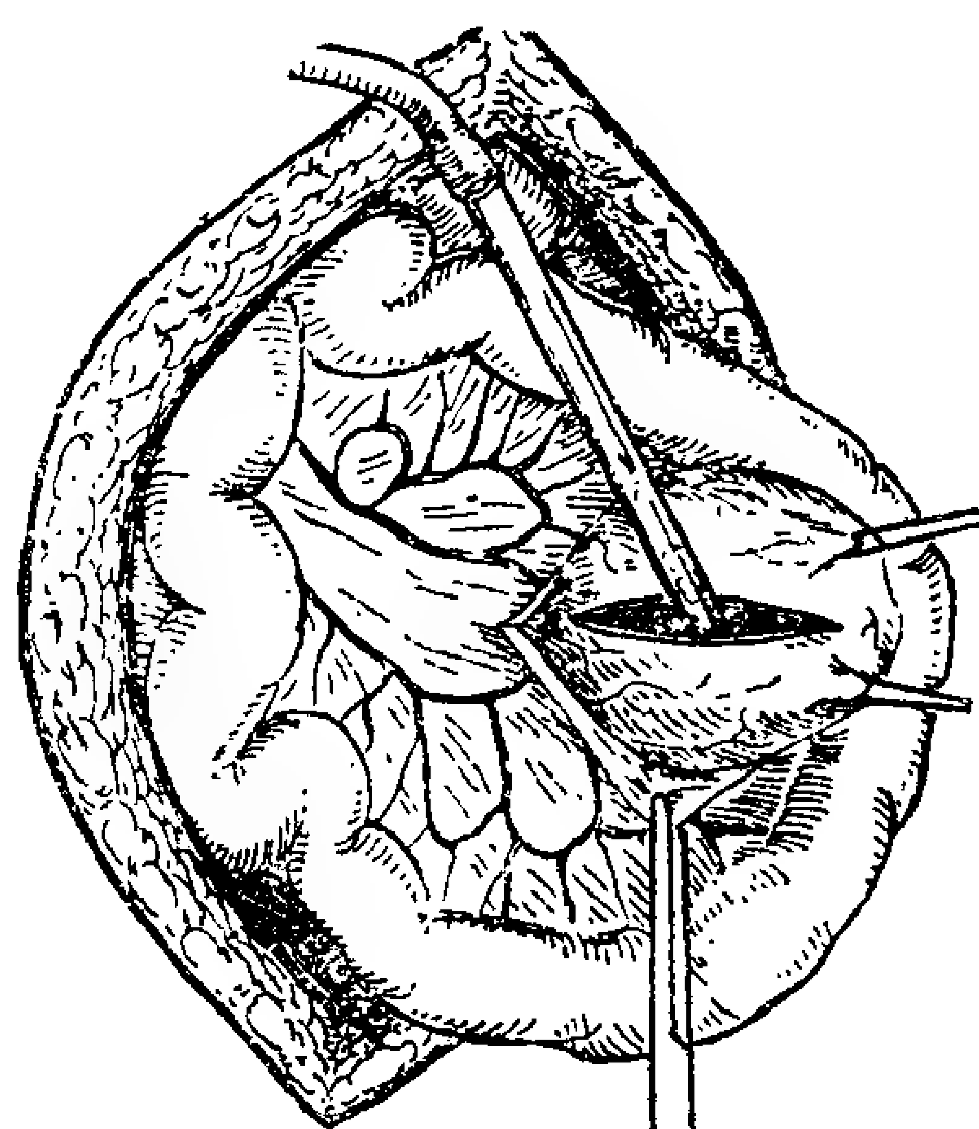
1．切开肠系膜的脏层腹膜时，应尽量避免切断肠系膜的血管。如肿物较大需扩大切口时可向肠系膜根部方向切断血管弓，但不要切断边缘血管，以免影响肠管的血液供

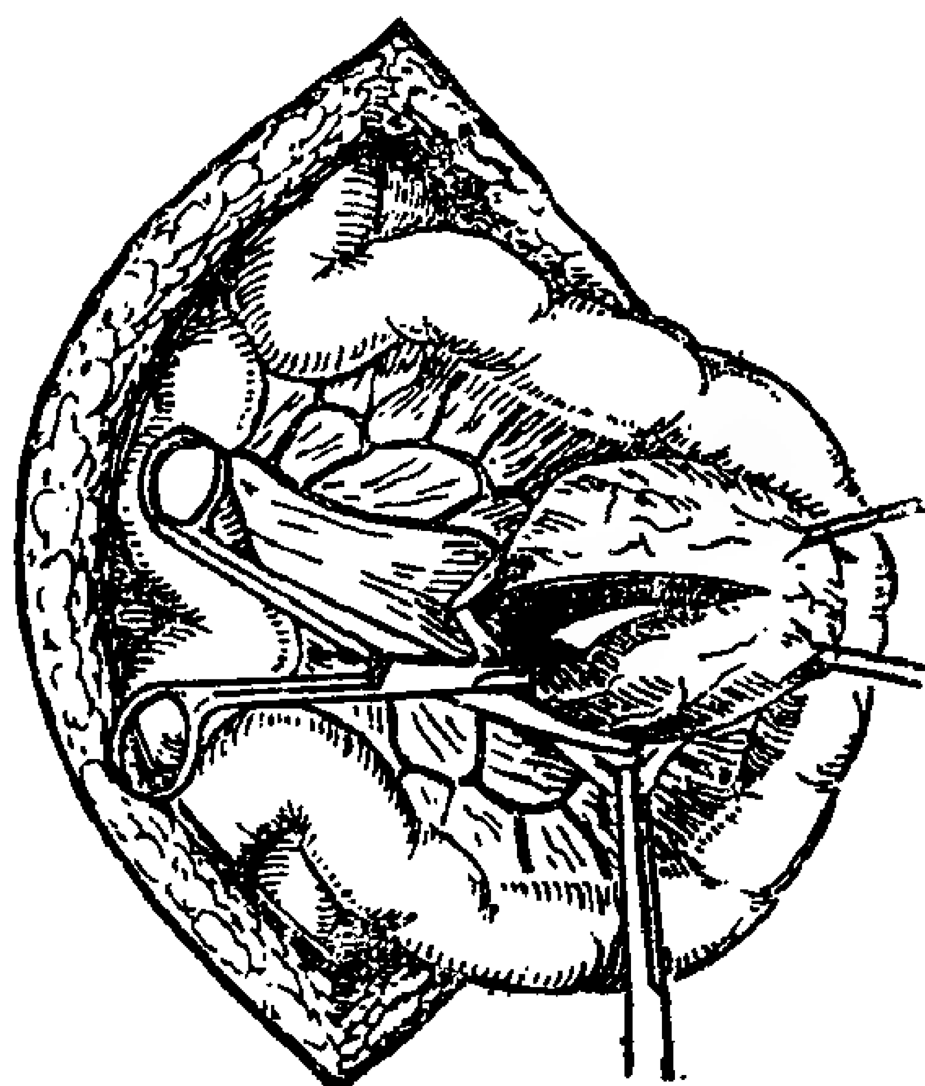

图 8—194 摘除肿瘤

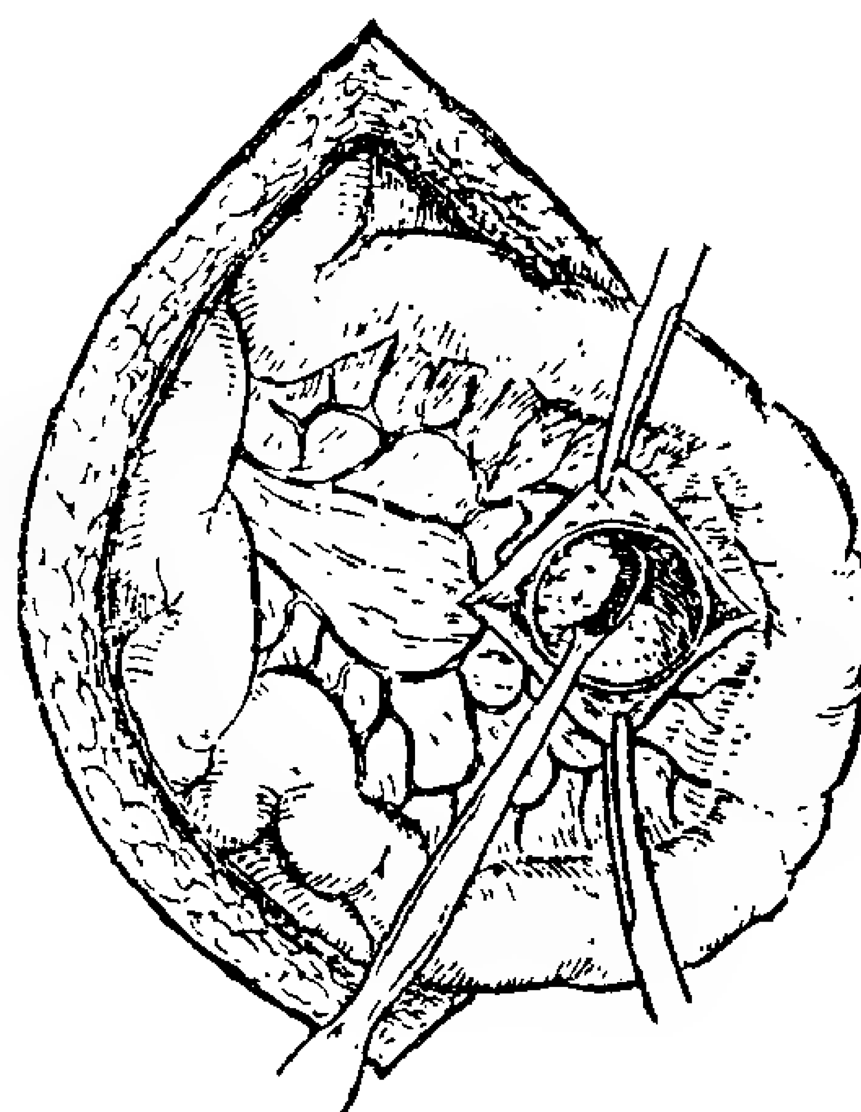

图 8—195　缝合切口

应。如已损伤肠系膜边缘血管并引起肠管缺血改变，应行肠切除术。

2．如囊肿某一部分与肠系膜根部血管或腹后壁重要器官粘连，不能按上述方法摘除时，可在切开肠系膜的脏层腹膜后，钝性分离未粘连的部分，囊肿大部被显露后，用纱布保护腹腔。在囊肿顶端的囊壁上缝两条支持线，两线间距离1.0厘米左右。提起支持线，在两线中间切开囊壁，立即吸净囊内容物（图8—196）。然后，扩大囊壁切口并将囊壁大部分剪除（图8—197）。用刮匙刮出残留囊壁的假粘膜（图8—198），再涂以3％碘酒，缝


图 8—196　吸净囊内容物


图 8—197　切除大部囊壁


图 8—198　刮除假粘膜

合肠系膜的脏层腹膜切口。

术后处理

血压平稳后取半坐位。暂禁食，按生理需要量补充液体，肠蠕动恢复后即可进饮食。术后7天拆除腹壁切口缝线。

二、肠系膜囊肿外引流术

适应证

接近肠系膜根部的囊肿，与周围粘连紧密者。

手术步骤

开腹后，经探查证实囊肿不能摘除时，可将囊肿前壁充分显露，缝合、结扎囊肿壁的血管。然后，将囊肿前壁与腹壁切口的腹膜结节缝合一周，再缝合腹膜切口的其余部分（图8—199），使其与腹腔隔离。在缝合时应注意，切勿缝合结扎血管弓，以防影响肠管的血液循环。在囊肿前壁缝两条支持线，于支持线之间切开囊肿，吸出囊肿内容物（图8—200）。用干纱布擦除囊肿内壁的假粘膜，再涂以3%碘酒或硬化剂。向囊肿腔内填塞凡士林纱布，逐层缝合囊肿前壁上、下端的腹壁切口（图8—201）。

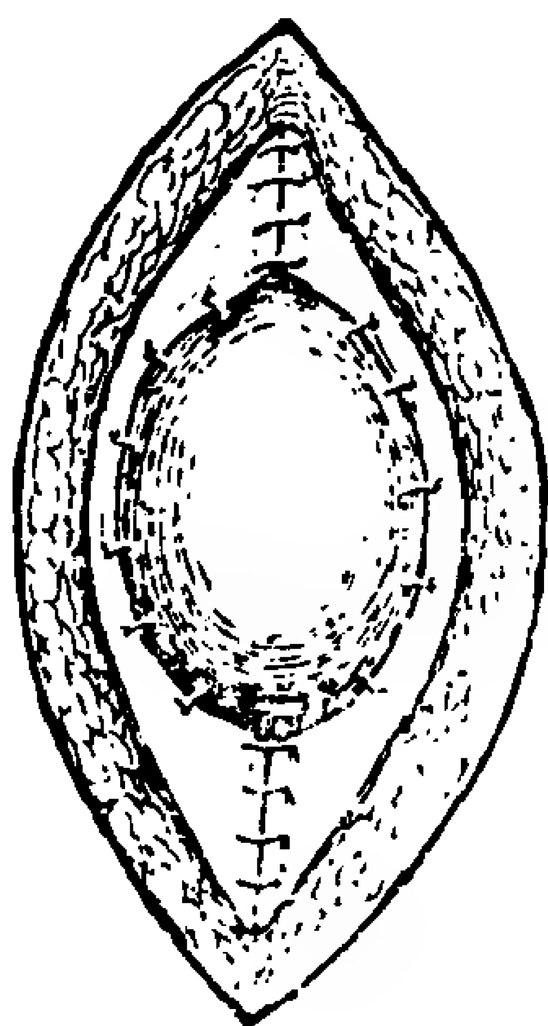


图 8—199 缝合囊肿前壁及腹膜

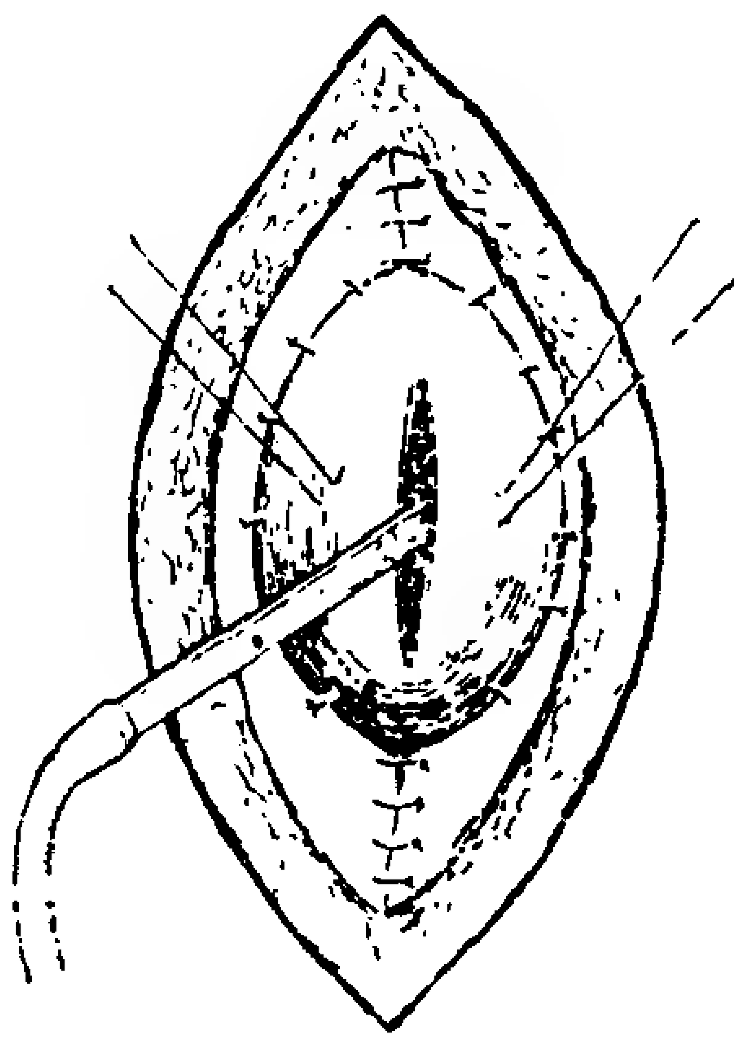


图 8—200 吸出囊肿内容物



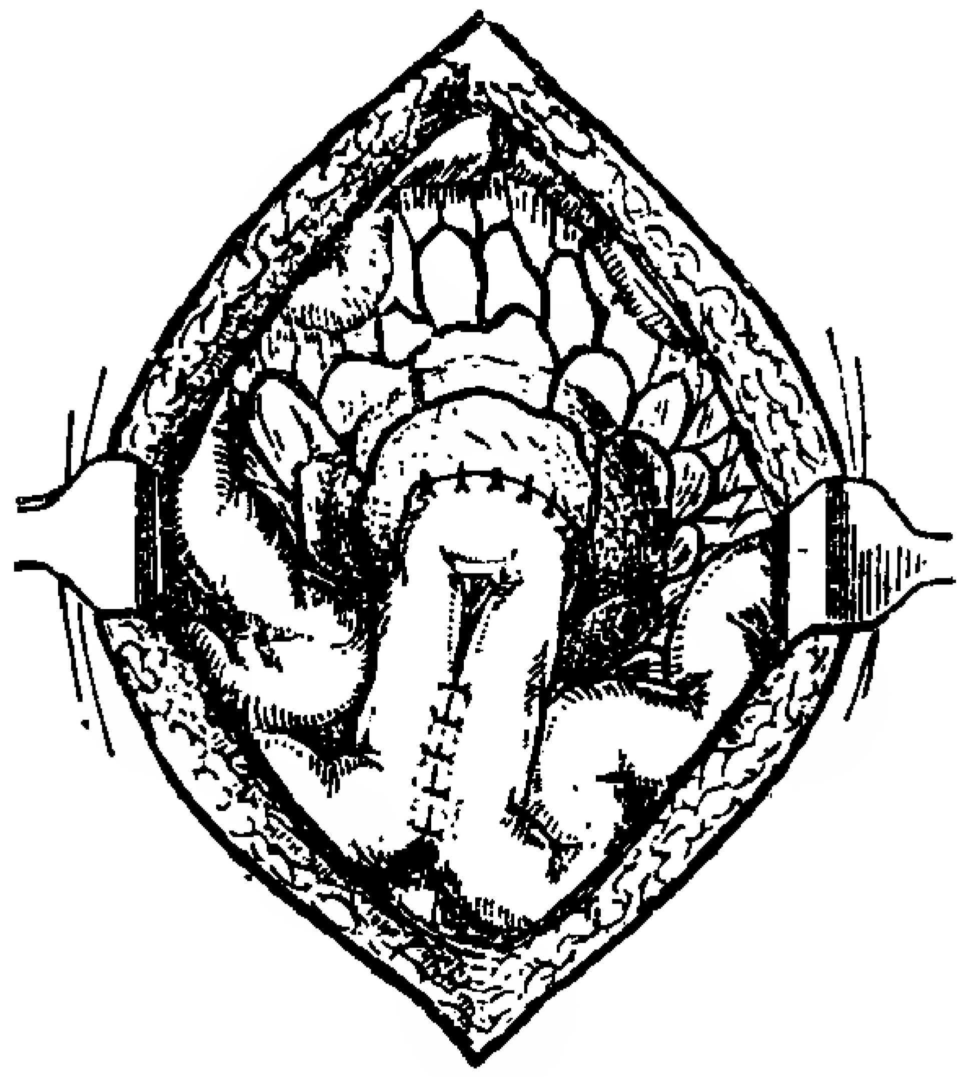
图 8—201 向囊腔内填塞凡士林纱布

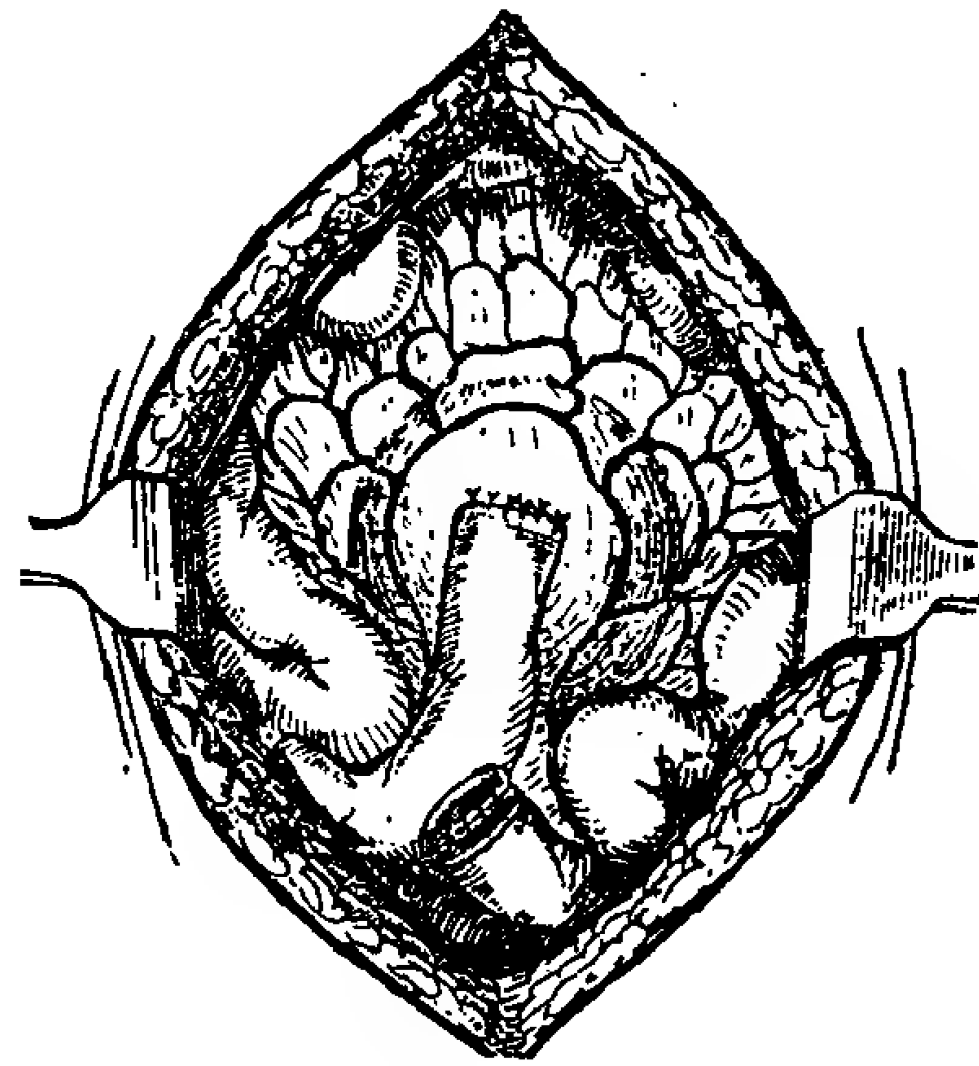
术中注意事项及异常情况的处理

如囊肿位置深，不易与前腹壁缝合做外引流术者，可行小肠与囊肿的侧侧吻合（图8—202），或“Y”形吻合（图8—203）。

术后处理

术后3—5天取出囊腔内的凡士林纱布，再松松地填塞新的凡士林纱布。由于腹压和肠管膨胀作用，逐渐使囊腔缩小。以后可间隔换药，促进肉芽新生，直至囊腔闭合。


图 8—202 侧侧吻合


图 8—203 “Y”形吻合

三、肠系膜淋巴结结核刮除术

已形成干酪样坏死或寒性脓肿较大的肠系膜淋巴结结核摘除困难时，可行刮除术。

术前准备

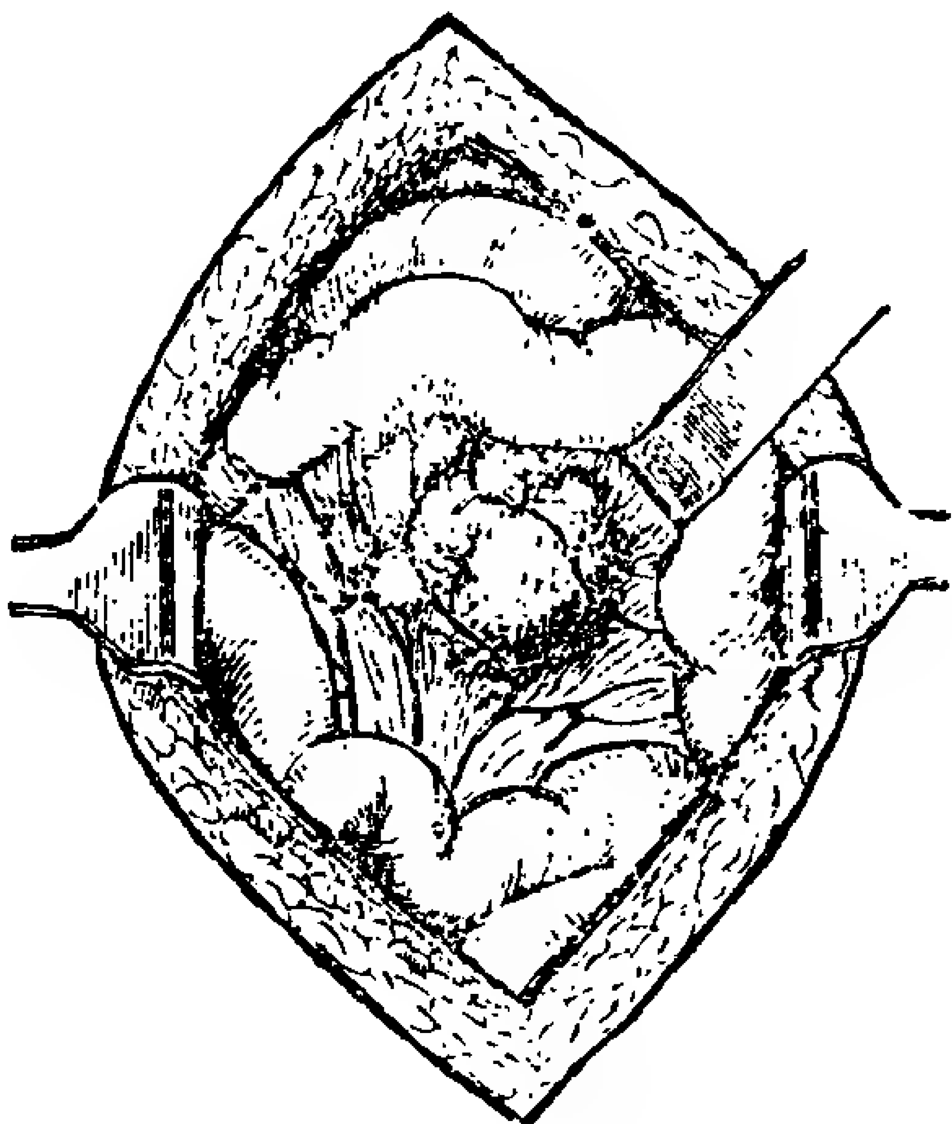
给予抗结核药物。行支持疗法。其他按小肠切除术准备。

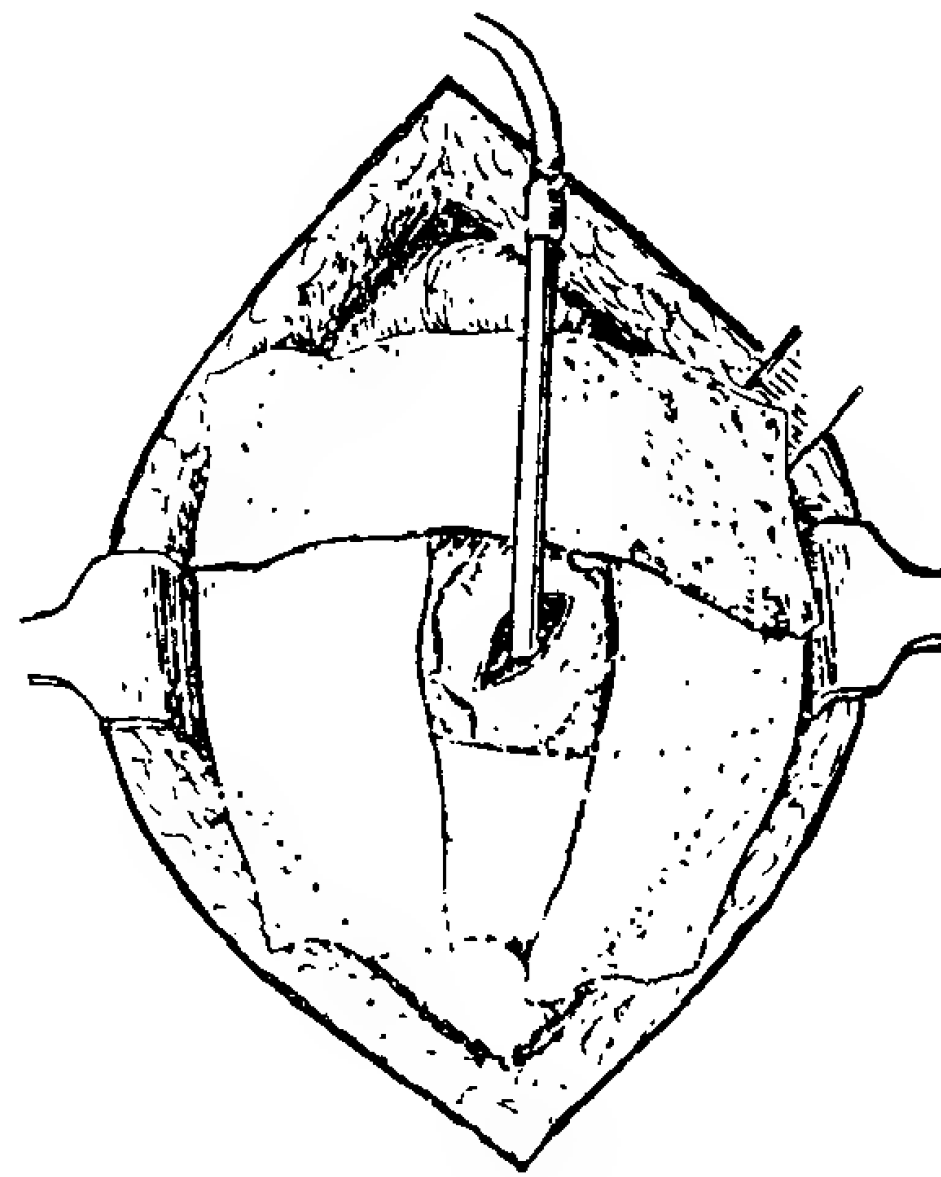
麻醉、体位

局部麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

根据病变位置，可取右下腹或左上腹经腹直肌切口。进入腹腔后，探查病变。因为结核病变往往引起较重的粘连，所以在分离时要非常细致，以免引起副损伤。若分离困难时不要勉强进行，只显露病变的一部分即可（图8—204）。然后，用纱布隔离腹腔，行试验穿刺，如抽出干酪样坏死物即可诊断。沿穿刺针切开淋巴结，吸出坏死物和脓液（图8—205），用刮匙或干纱布清除淋巴


图 8—204 显露病变


图 8—205 吸出坏死物

结内的坏死组织（图8—206）。向淋巴结内放置链霉素0.5克及青霉素40万单位，严密缝合切口(图 8—207)。不放引流，逐层缝合腹壁。

肠系膜淋巴结结核形成寒性脓肿破溃引起腹膜炎时，其局部病灶也可用此方法处理。

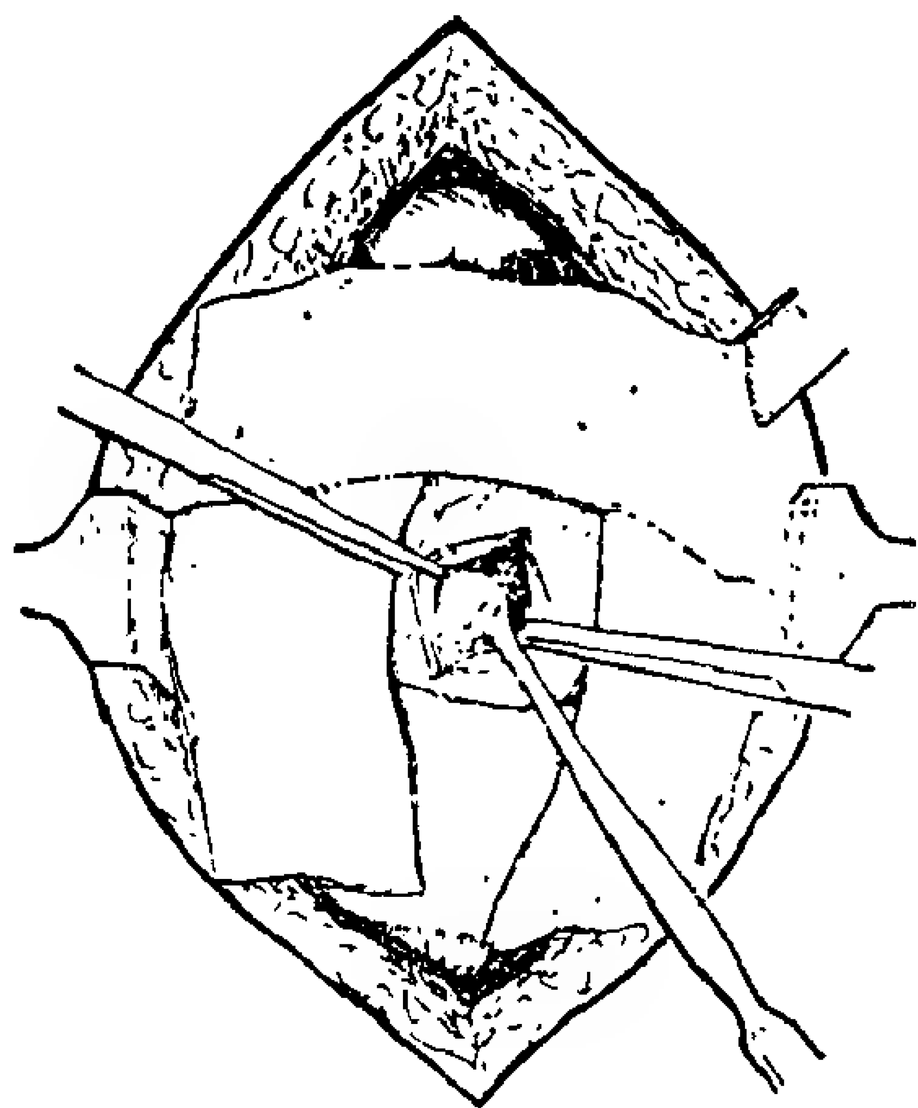


图 8—206 刮除坏死组织

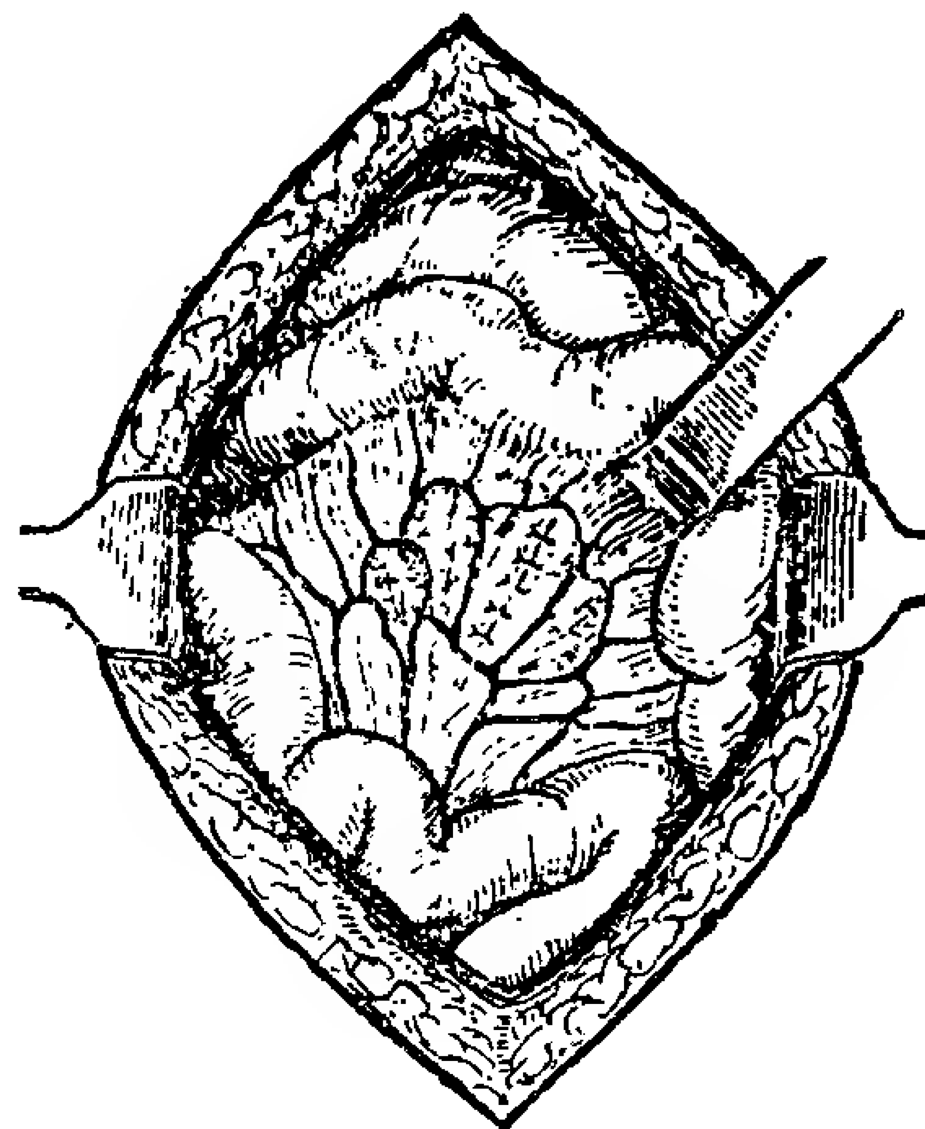


图 8—207 缝合切口

术后处理

除继续进行抗结核治疗外，其他同小肠切除术。

第十一节 下消化道出血开腹探查术

下消化道出血包括小肠、大肠和直肠的出血。出血的范围广，又常由于良性或恶性肿瘤、炎症疾病、溃疡、血管疾患、息肉、肠套叠等许多疾病引起。虽然通过详细地了解病史和认真地体格检查，其中包括直肠指诊、实验室检查、直、乙状结肠镜检查和钡灌肠X线检查等多数病人可以得到确诊，尤其是近年来开展了纤维结肠镜检查和选择性腹腔内脏动脉X线造影检查，对一些过去诊断困难的病例也可明确诊断。但是，仍有一些病变由于隐藏在粘膜皱壁内，或乙状结肠、肝曲、脾曲等拐弯处难以发现；有的病变位置高，如在回盲部、小肠等，或结肠解剖因素的影响，或受到操作技术的限制；病变甚小，仅发生于消化道粘膜，不易被发现，因此尚有一部分病例难以明确诊断。下消化道出血的死亡率，根据国内材料报告，直接因为大出血致死的死亡率为0.5～3%，平均为1%。对诊断不明的下消化道出血，盲目开腹探查有实际困难。Todd报告，开腹探查下消化道出血的失败率为60～70%。因此，对急性大出血未明确病因和部位者，先给予禁食、补充血液，纠正休克，应用镇静剂及止血药物。如经过24～48小时的治疗后出血仍不停止，需要开腹探查。

术前准备

1. 禁食、补液，纠正水、电解质平衡紊乱，贫血明显者，予以输血。

2．手术有切开或切除大肠之可能，因此要作好肠道准备，给予肠道抗生素，如新霉素、链霉素等。

3．对肠道内有积血的病人，应将肠道内积血排出并洗净，以免影响术中纤维结肠镜检查效果。

4．备好乙状结肠镜、纤维结肠镜等器械。

麻醉、体位

连续硬膜外麻醉或气管内插管全身麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：根据术前对病变可能存在部位的估计，采取右（左）侧中下腹旁正中切口，切口尽量大一些，以便术中探查。

2．探查：开腹后，首先观察小肠或大肠内有无积血。如小肠有出血，常能透过肠壁观察到肠腔内有青紫色液体，有怀疑时可用粗针穿刺小肠（穿刺针眼行浆肌层缝合）以确定有无血液。如证实肠腔内有积血，则病变在小肠，应继续查找。如无明显病变，高位小肠内有积血，出血也可能来自上消化道，需要探查胃、十二指肠。小肠出血最常见者为恶性瘤（癌、肉瘤）、血管瘤、腺瘤、息肉和平滑肌瘤等。

如小肠内无血液，则出血部位可能在大肠，也可行穿刺证实。如证实大肠有血液，应进一步判断出血部位在右半结肠或左半结肠。回盲部常是肿瘤、结核、多发性憩室等病的好发部位，故右半结肠出血，来自回盲部机会较多。左半结肠的乙状结肠和直肠上部是息肉、溃疡和癌瘤等好发部位，故左半结肠出血，来自乙状结肠和直肠上部机会较多。可于乙状结肠或回盲部试行穿刺，观察有无新鲜血液。如抽出的血液较为新鲜，则应进一步于该处详细检查。对有明显的肿瘤肿块、炎症肿块、肠套叠、息肉、溃疡等较易识别，但有的病变比较小，又不表现在肠管或肠管表面，对此种病变要特别仔细。如有的血管瘤仅表现为红色的结节；有的多发性溃疡性肠炎呈散在多发性针尖大小出血点；多发性小憩室呈小针鼻大的鱼嘴状；肠血管畸形仅有较正常肠系膜血管粗大或肠粘膜下血管怒张，有的呈现受累肠段血管增多，扩张变形或为簇丛状；有的肠出血病变在肠系膜血管，一般可分为肠系膜血管痉挛、静脉血栓形成、动脉栓塞以及慢性结肠炎缺血四类，临床上以动静脉栓塞为多见，应予以注意。

如能顺利地查到病变，即可作相应的处理。虽然见到肠道内有血液，但寻找不到病变，可按下述方法处理。

3．小肠出血部位的探查：因小肠约6米长，必须分段进行查找出血部位。可每隔50厘米用肠钳钳夹，将小肠分成数段，然后间隔15分钟，用注射器分别抽吸肠内容物，观察有无血液（图8—208）。如有血液，再将各注射器抽出的内容物作对比观察。对可疑肠段用盐水冲洗后抽出肠内容物，如有新鲜血液即可确定病变肠段。将该肠段切开，直视下探查。对横结肠和乙状结肠游离度大的肠段均可采用此法。

4．术中纤维结肠镜，或乙状结肠镜检查：对一些从肠管外观检查诊断较困难的病例，近年来有人主张在术中应用纤维结肠镜，在术者的帮助下检查肠道对确定诊断和治疗方针有重要意义。如没有纤维结肠镜条件时，也可切开肠壁应用乙状结肠镜观察肠腔内有

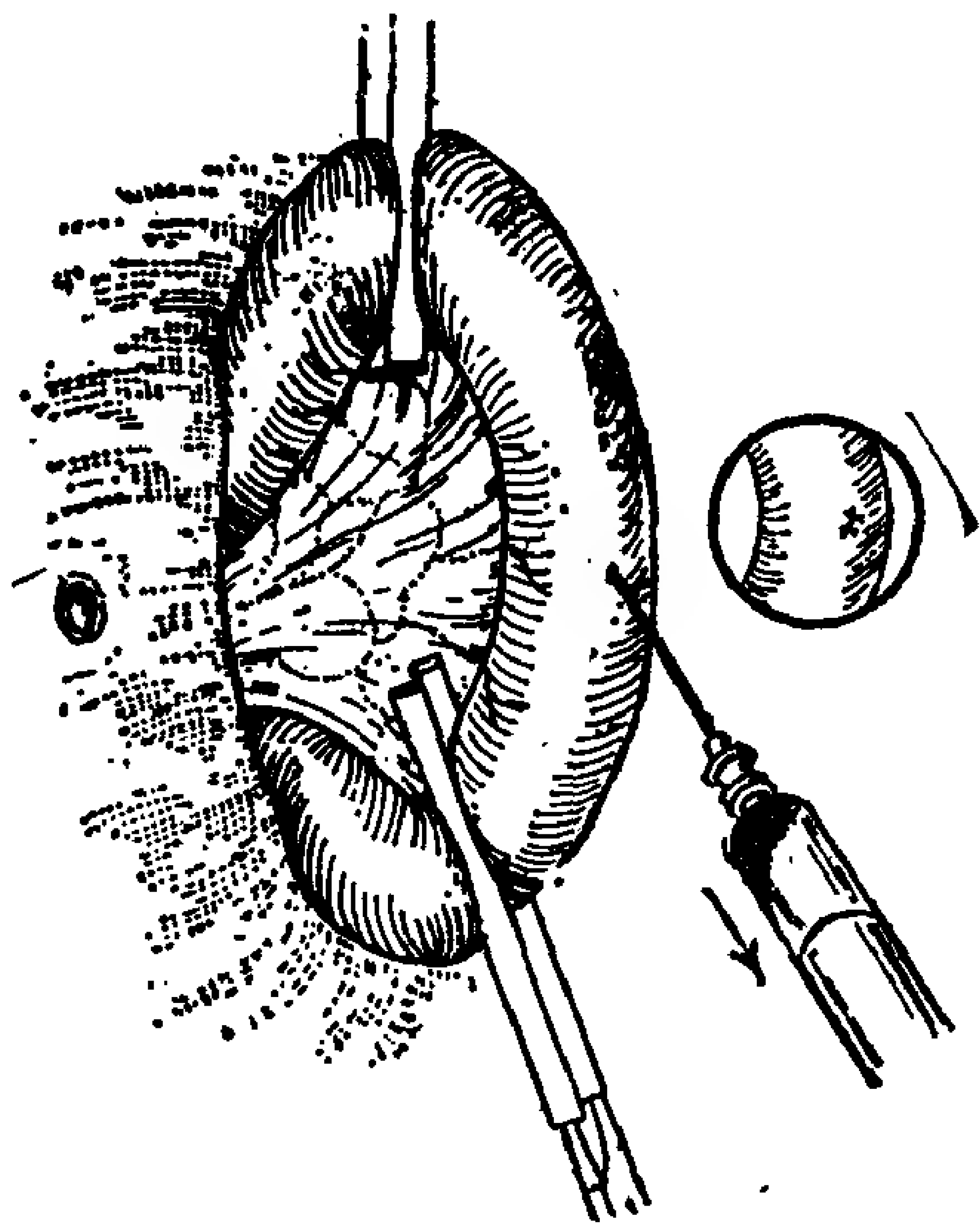


图 8—208　抽吸肠内容物

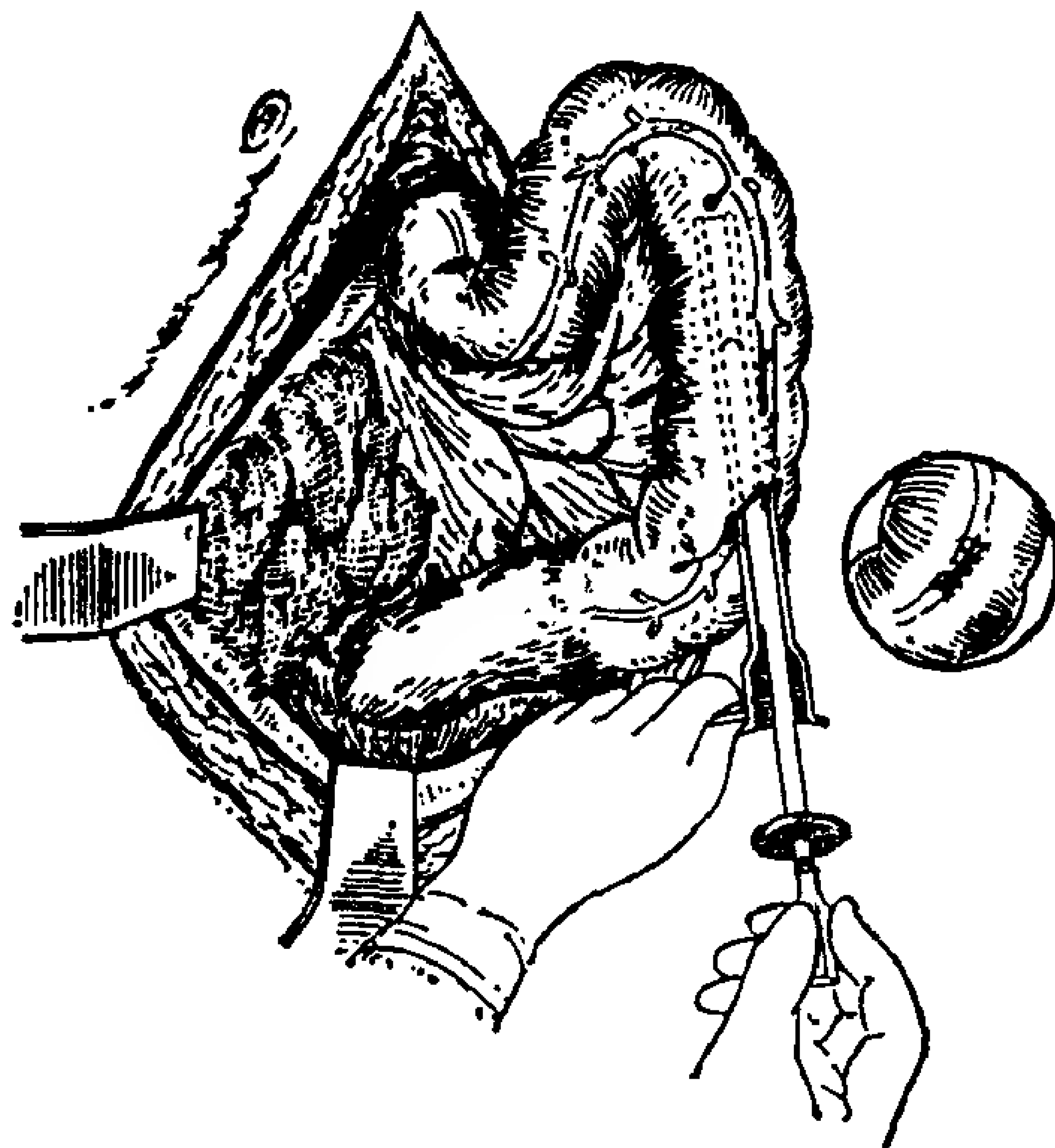


图 8—209　用乙状结肠镜观察肠腔

无病变和出血（图8—209）。

纤维结肠镜插入部位有两种：其一，经肛门插入对切口的污染机会少，但对小肠内病变检查达不到；其二，经手术切口选择适当部位切开肠壁，直接插入肠腔。肠壁切开处应作烟包缝合，以控制肠液外流。在检查时仍以肠镜内的所见决定肠镜的进退。台上术者只能协助将肠袢拉直，给肠镜插入创造方便条件，而不能将肠袢向肠镜上硬套，否则容易将病变遗漏。由于纤维内窥镜的光度很强，可透照肠壁，台上术者要仔细观察肠壁微小变化，如小结节、出血点、血管扩张、迂曲等，以判断出血病变部位。

术中注意事项及异常情况的处理

1．有些出血病灶比较小，以肉眼观察较难判定。如检查中虽未发现病灶，但发现了新鲜血，则须当即立断切除该段肠管，将标本送病理检查。

2．术中应用纤维结肠镜要注意防止污染。因为结肠镜一般只用1:2000洗必太浸泡，检查前再用酒精擦拭，灭菌效果不好，加之在检查中镜的进退易将肠内容物带至切口，容易造成污染，所以结肠镜的检查最好是经肛门插入，不经肠管进行。

3．有的病例在术前已经作了纤维结肠镜检查，但因病变小，在术中不易查找病变部位，故仍可用纤维结肠镜再进行检查，以确定部位。

4．对肠道内有积血者影响检查效果，应予以冲洗，待排除积血后再予检查。

第九章 直肠、肛门的手术

直肠、肛管的局部解剖

直肠

直肠为大肠的终段，无消化作用，仅粘膜分泌粘液，以协助排便。上端在第三骶椎水平接于乙状结肠，下端穿过盆隔与肛管连接。全长的平均值，成人为11.66±0.1厘米。其管腔在直肠、乙状结肠相接处较窄，下行至骶骨前方又显著扩大，成为直肠壶腹。

直肠在矢状面上，可见两个弯曲，即循骶骨前面凸向后方，称为直肠骶曲，继在尾骨前面凸向前方，称为直肠会阴曲。前者距肛门为8～10厘米，后者距肛门为4～6厘米。直肠在额状面上，又有三个侧曲，即上方侧曲突向右，中间侧曲突向左，下方侧曲又突向右，其中以中间侧曲最为显著。但直肠的起始和终末两端，均位于正中线上。在乙状结肠镜检查时，操作前应对此有所了解，并按其弯曲度插入，以免造成直肠损伤。

直肠上1/3的前面及两侧面，均有腹膜覆盖。中1/3仅在前面覆有腹膜，该处腹膜向前反折至膀胱或子宫，形成直肠膀胱陷凹，或直肠子宫陷凹。在男性，直肠隔着直肠膀胱陷凹与膀胱底的上部和精囊腺相邻。在女性，直肠隔着直肠子宫陷凹与阴道后穹窿和子宫颈相近。在两个陷凹内，常有回肠襻和乙状结肠襻垂入，同时，偶有盲肠和阑尾伸入其内。直肠脱垂的发生，亦可与陷凹位置的高低有关。

下1/3位于腹膜反折平面之下，则无腹膜覆盖（图9—1）。在腹膜反折以下的直肠，其

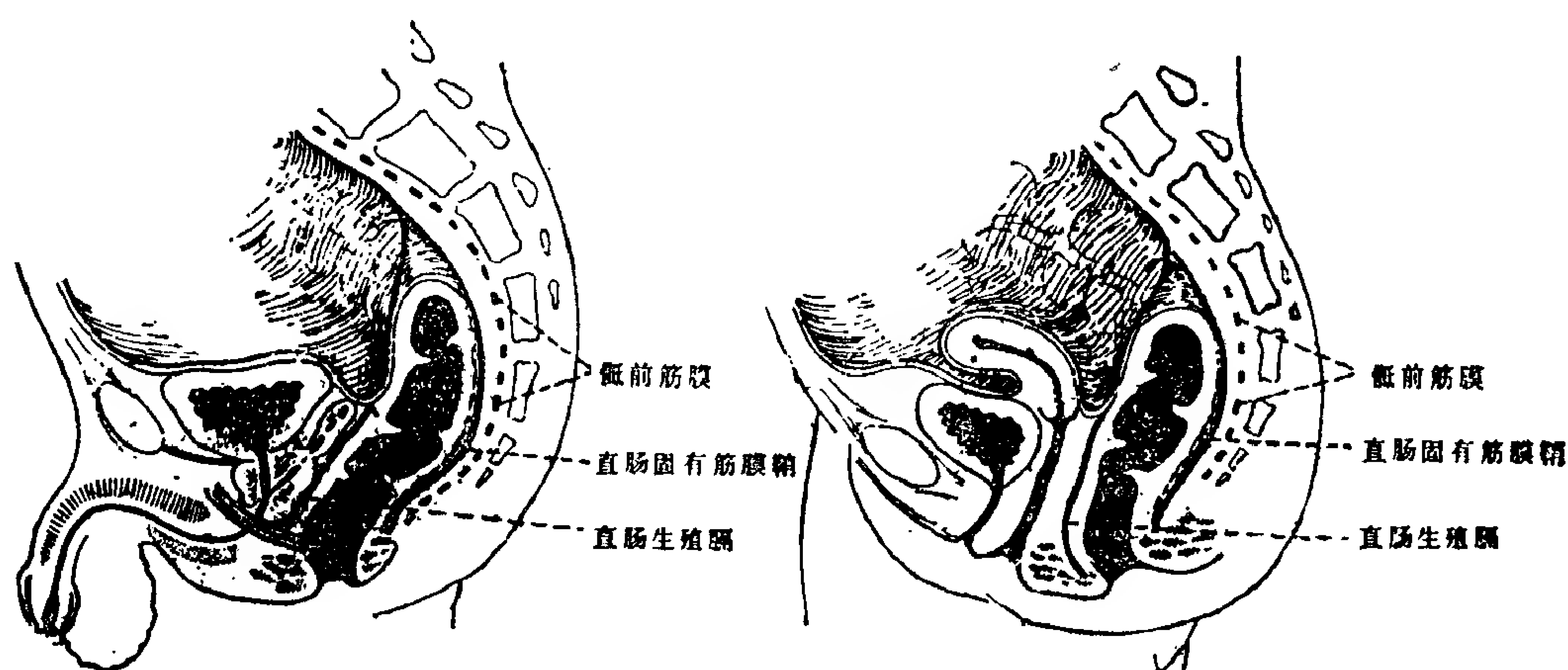


图 9—1 女性与男性骨盆矢状面骨盆解剖

前面有一层盆脏筋膜遮盖，称为直肠生殖膈，亦称Denonvillier筋膜。其上端起自腹膜反折底部，向下与直肠尿道肌相连接，两侧与直肠侧韧带前面相连续。此筋膜又分为前、后二层。前层与精囊、前列腺或阴道后壁疏松附着，易于分离，但发生炎症引起粘连或被癌瘤侵蚀后，则难以剥离，特别是女性易形成直肠阴道瘘。后层与直肠前壁紧密愈着，因此，在分离直肠前面时，应在两层之间进行，切不可从直肠上分离，以免撕裂直肠。

在腹膜反折以下的直肠，其后面亦有一层盆脏筋膜所包裹，即直肠固有筋膜鞘。在此鞘的后面，有由盆壁筋膜增厚而形成的骶前筋膜，两者之间有疏松结缔组织。因此，在分离直肠后面时，应在此间隙进行。切不可将骶前筋膜自骶骨前剥离，以免撕裂骶前静脉丛，造成较难控制的出血。

直肠的两侧，借直肠侧韧带连于盆壁，与闭孔内肌、肛提肌表面的筋膜相延续。此韧带为一纤维结缔筋膜组织，具有固定直肠的作用。在韧带内有直肠的血管、神经和淋巴结。在韧带的上方，盆腔侧壁尚有骨盆神经丛。施行下段直肠癌手术时，须尽量切除韧带内的淋巴结，但要避免血管、骨盆神经丛的损伤。

直肠壁共有四层，即浆膜层或腹膜层、肌层、粘膜下层及粘膜层（图9—2）。其中

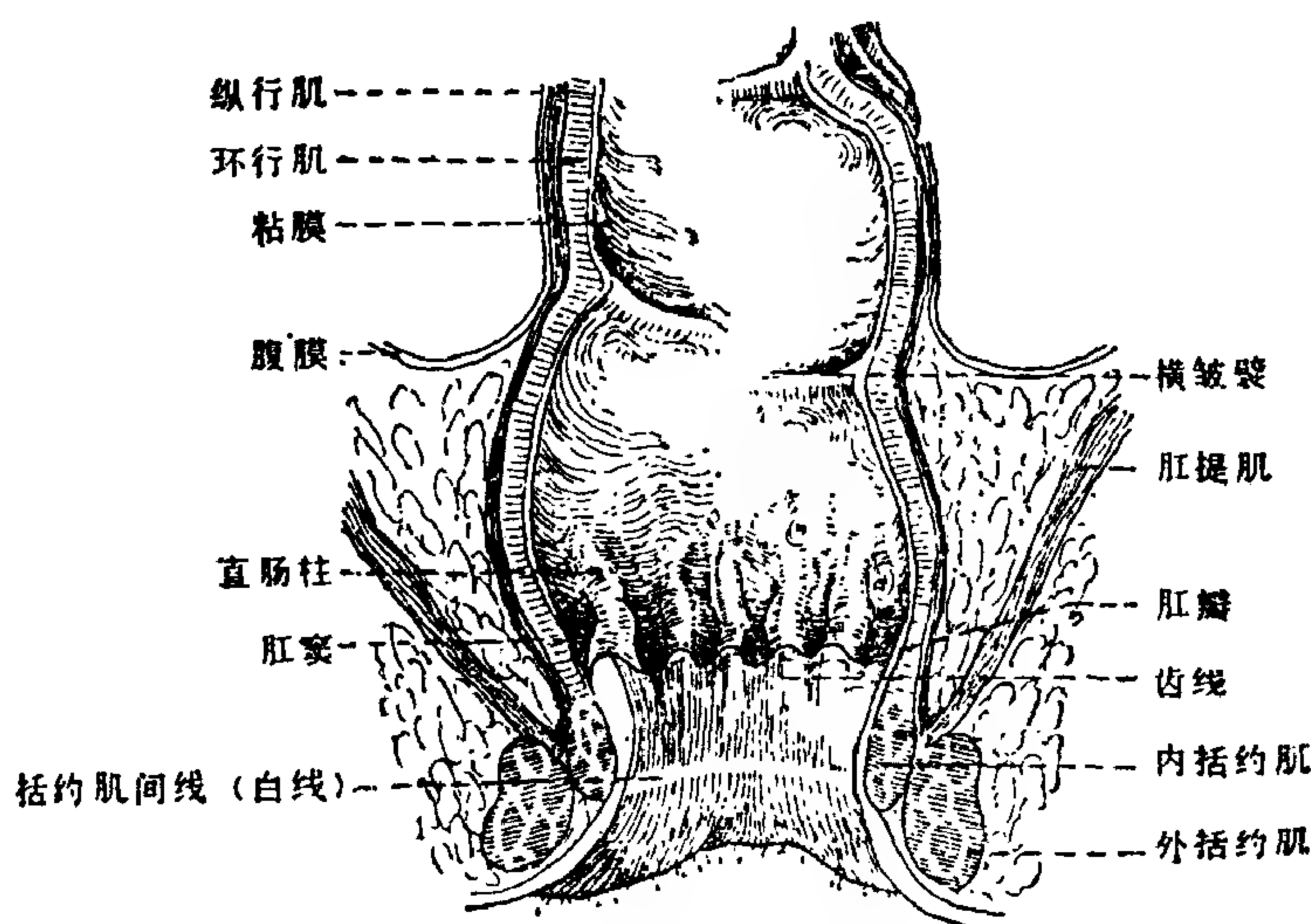


图 9—2 直肠肛管内部结构（冠状切面）

浆膜层只有上部存在。在腹膜反折的下方，直肠无浆膜层。肌层分内、外二层。内层为环形肌，外层为纵行肌。环形肌纤维在直肠上部较少，在下部发达，并在肛管处形成肛门内括约肌。纵行肌在直肠前后较两侧稍厚，上连乙状结肠纵肌，下与肛提肌及内、外括约肌相连。粘膜下层组织松弛，易与肌层分离。粘膜层较厚，且表面光滑，但可见三个横行的半月状皱襞，突向肠腔，称为直肠横皱襞，系由粘膜、粘膜下层和少许环形肌纤维组成。其中，最上一个为上直肠横皱襞，位于乙状结肠与直肠交界部位的左侧壁，距肛门约13厘

米。中间一个为中直肠横皱襞，为最大的一个，位置恒定，内部的环形肌特别发达，常称为肛门第三括约肌，位于直肠前右壁，距肛门约11厘米，相当于腹膜反折的水平。经乙状结肠镜检查确定肿瘤与腹膜腔的位置关系，常以中直肠横皱襞为标志。最下一个为下直肠横皱襞，多位于直肠后左侧壁，但位置最不恒定，距肛门约8厘米。这些皱襞可能对粪块的支撑具有一定的作用。在直肠镜或乙状结肠镜检查时，偶有可能阻碍器械推进，应予以注意，以免穿破直肠。

邻近肛管的粘膜，即壶腹的内面，可见纵行的粘膜皱襞，称为直肠柱，或称肛柱。据观察，直肠柱的数目，成人平均为11.15±0.20个。这些直肠柱，在儿童时期最为显著。当直肠扩张时，直肠柱可以消失。有时可被误认为早期内痔。

在直肠柱的下端有半月形小皱襞相连，称为肛瓣。肛瓣内形成一杯状凹陷，称为肛窦。窦深约3～5毫米，有肛腺开口于窦底。窦内常积存粪屑杂质，故易发生感染，形成肛窦炎，甚至发展成脓肿。同时，由于粪块排出将其纵行撕裂，形成肛裂。由于肛管后正中部位较为固定，同时，该部承受粪块的压迫较重，血循环差，弹性较小，使之易受损伤，因此，成为肛裂的好发部位。缘于上述解剖关系，肛裂形成后，常继发感染不易愈合，有时需做肛裂切除术。在直肠柱的下端，即与肛管连接处，常有2～6个三角形乳头状突起，称为肛乳头。肛乳头若肥大1～2厘米，排便时可脱出肛门，因此可被误认为息肉。但因表面覆以皮肤，位于齿状线部位，且又不易出血，故易于与息肉区别。肛乳头肥大，可似纤维瘤样，可做局部切除，术后效果良好。

在直肠粘膜和肛管皮肤之间，由各肛瓣连接成一不整齐的线，称为齿状线，又称梳状线。此线为胚胎期内、外胚层交接处，故线上、下方的结构则有所不同。线以上的粘膜是复层立方上皮，线以下为皮肤，是复层扁平上皮。所以，在齿状线以上常发生腺癌，在此线以下则为鳞状细胞型癌。线以上的动脉来自直肠上、下动脉。线以下来自肛门动脉。线以上的静脉通过直肠上静脉丛入门静脉系，线以下通过直肠下静脉丛入下腔静脉系。线以上的淋巴回流至腰淋巴结、髂内淋巴结，线以下回流至腹股沟淋巴结。线以上的神经为植物性神经支配，痛觉不敏感，线以下为脊神经支配，则痛觉敏感。所以线以上的内痔不痛，而线以下的外痔则感疼痛。

肛管

肛管起自齿状线，止于肛门缘，全长的平均值，成人为4.41±0.01厘米。空虚时呈一纵裂，扩张时呈一管状，在齿状线的下方，有一宽约1厘米的环状区域，由未角化的复层扁平上皮覆被，表面光滑略有光泽，称为肛梳，或称痔环。

此区的皮肤以致密的结缔组织与肌层紧密附着，以致行保留肛门括约肌的直肠切除手术时，剥离该层较为困难，故应细致操作。同时，此区可因慢性炎症刺激引起纤维增生，称为肛梳硬结，或称肛梳带，以致肛门狭窄，影响肛门括约肌松弛，排便困难，疼痛、出血，必要时须切开肛梳带。

在肛梳带的下方，相当肛管的中、下1/3交界处，有一环状的白线，或称为Hilton线（图9—3）。此线恰为肛门内、外括约肌的分界处，肛门指检时，可在该平面触到一浅沟。白线向下约1.5厘米为肛管的外口，即肛门。其前方连于会阴正中缝，向后至尾骨尖形成一沟，

沟下有肛尾韧带，将肛门固定于尾骨尖的背面。在行直肠后脓肿引流，或行肛瘘切除术时，应避免切断此韧带，以防肛门向前方移位。

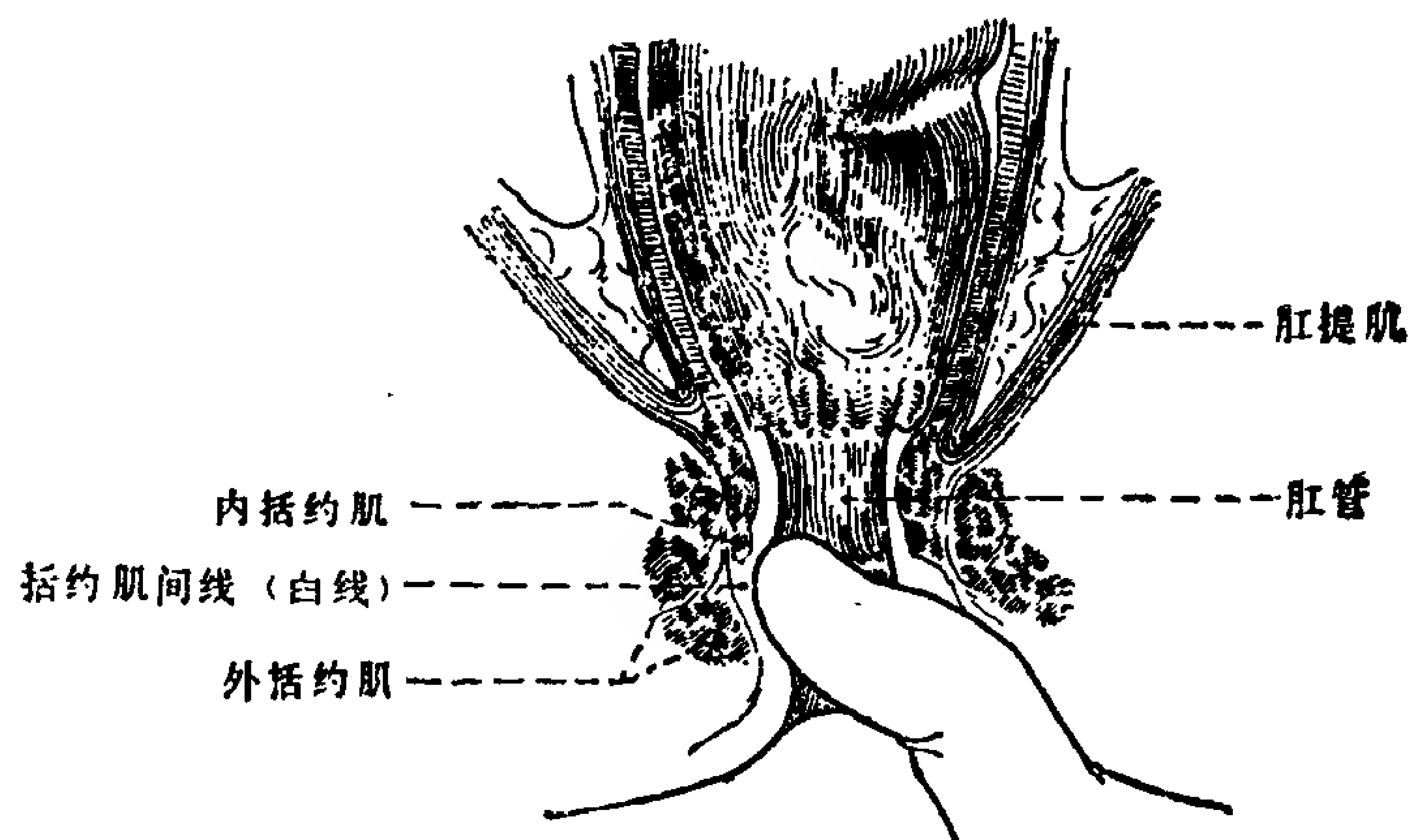


图 9—3　触摸肛门白线

肛门括约肌环绕肛管的周围，分为两部。肛门内括约肌为直肠环形肌纤维增厚绕肛管上部而成，为一不随意肌。其作用只能帮助排便，耐我括约肛门的功能。肛门外括约肌围绕肛管下部，为一随意肌，通常分为皮下部、浅部及深部。皮下部位于肛门周围皮下，为表浅的环行肌束。皮下部上缘与内括约肌下缘相接，相当于肛门白线所在处，如将其切断，可发生肛门失禁的危险。浅部位于皮下部与深部之间，为椭圆形肌束，起于尾骨，分为两束。在肛门内括约肌之外，向前延伸围绕肛管，最后会合为一，止于会阴体。深部位于浅部的外上方，亦为环形肌。在肛门手术中，必须切断浅、深两部分时，其切开的方向，应与肌纤维垂直，并只能切断一处。

目前认为，肛门外括约肌组成三个肌环，其中，深部为上环，因为与耻骨直肠肌合并，附着于耻骨联合，收缩时同时向前上提举。浅部为中环，与尾骨相接，收缩时同时向后牵拉。皮下部为下环，与肛门前皮下相连，收缩时同时向前下牵拉。当括约肌收缩时，此三环在收缩的同时，向不同方向牵拉，以加强括约肌的功能（图9—4）。在上述三个肌环中，上环最为重要，如将其切断，可引起肛门失禁。

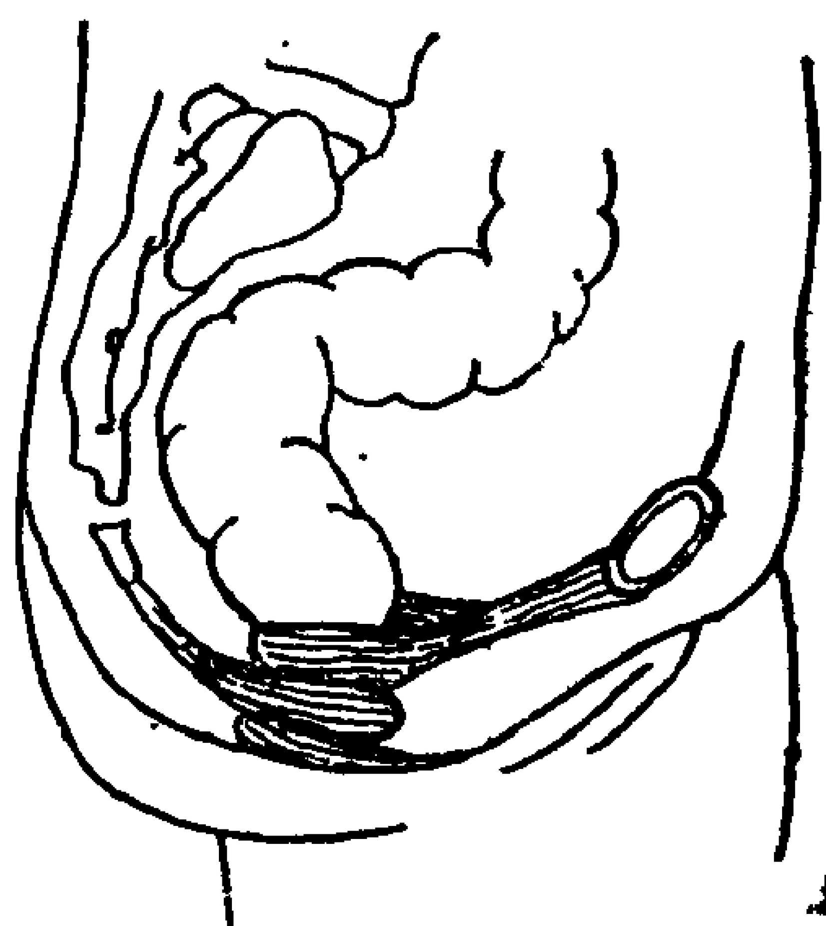


图 9—4　肛门括约肌

肛门外括约肌分浅、深两部，围绕直肠纵行肌及肛门内括约肌，并联合肛提肌的耻骨直肠部环绕肛管与直肠连接处，形成一个肌性环，称为肛管直肠环（图9—5）。此环在直肠肛管的后方及两侧，均较前部发达。在肛门指诊时，可以触及此环，尤其后方与两侧，触摸时有绳索感。在肛瘘或脓肿手术时，应熟悉此环的部位，如不慎将其切断，即可引起肛门失禁。

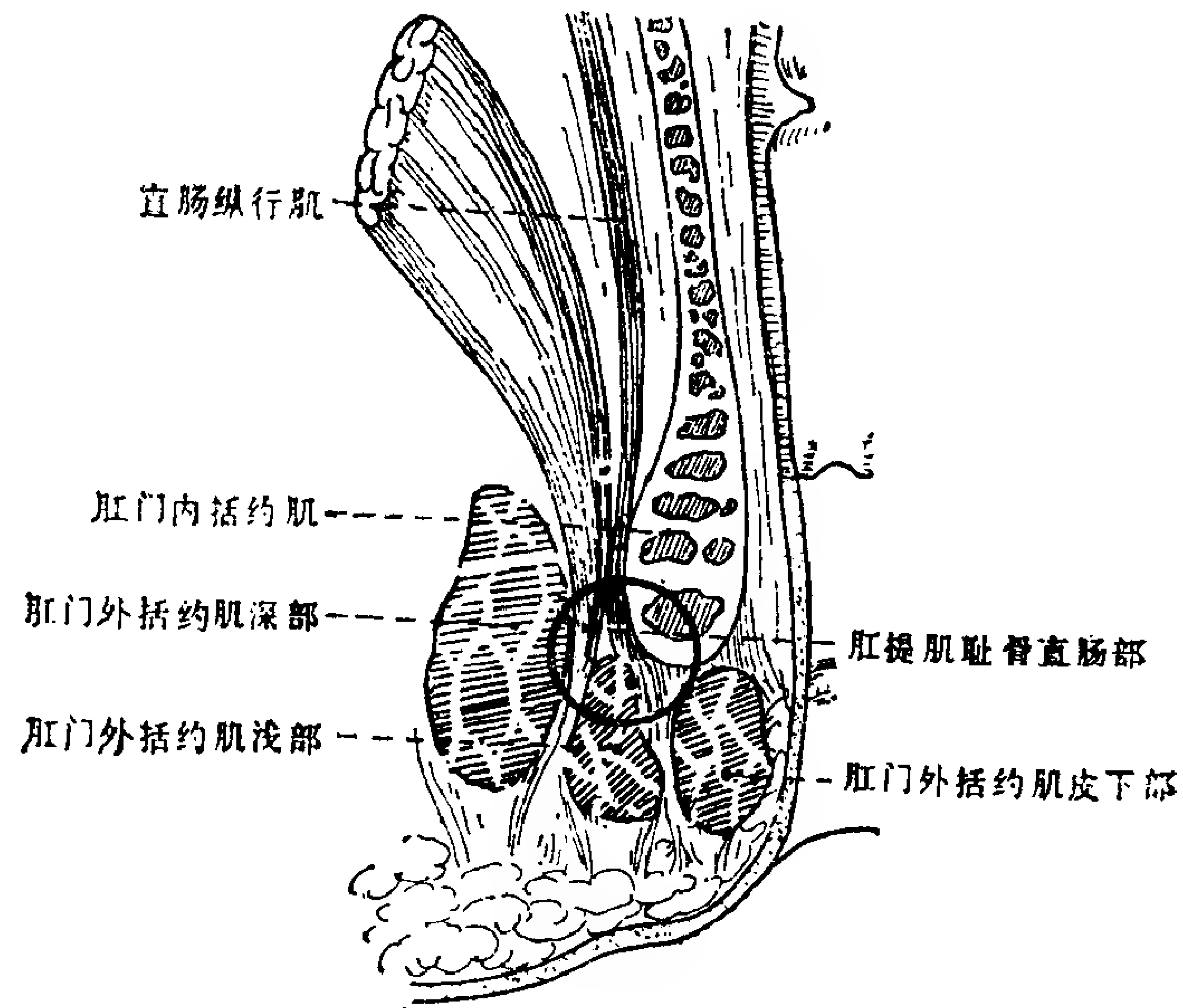
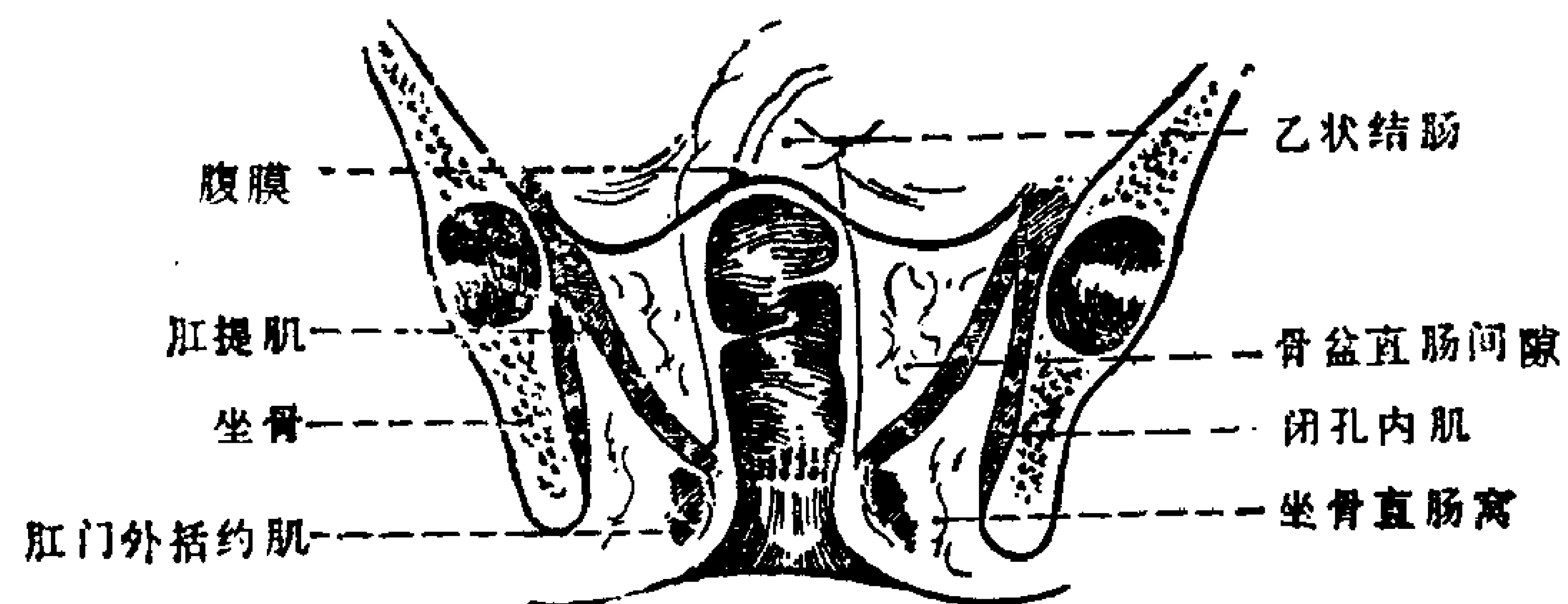


图 9—5 肛管直肠环

直肠、肛管的周围间隙

直肠与肛管的周围，共有五个重要间隙（图9—6）。各间隙内均有疏松组织，常因



骨盆直肠间隙及坐骨直肠窝

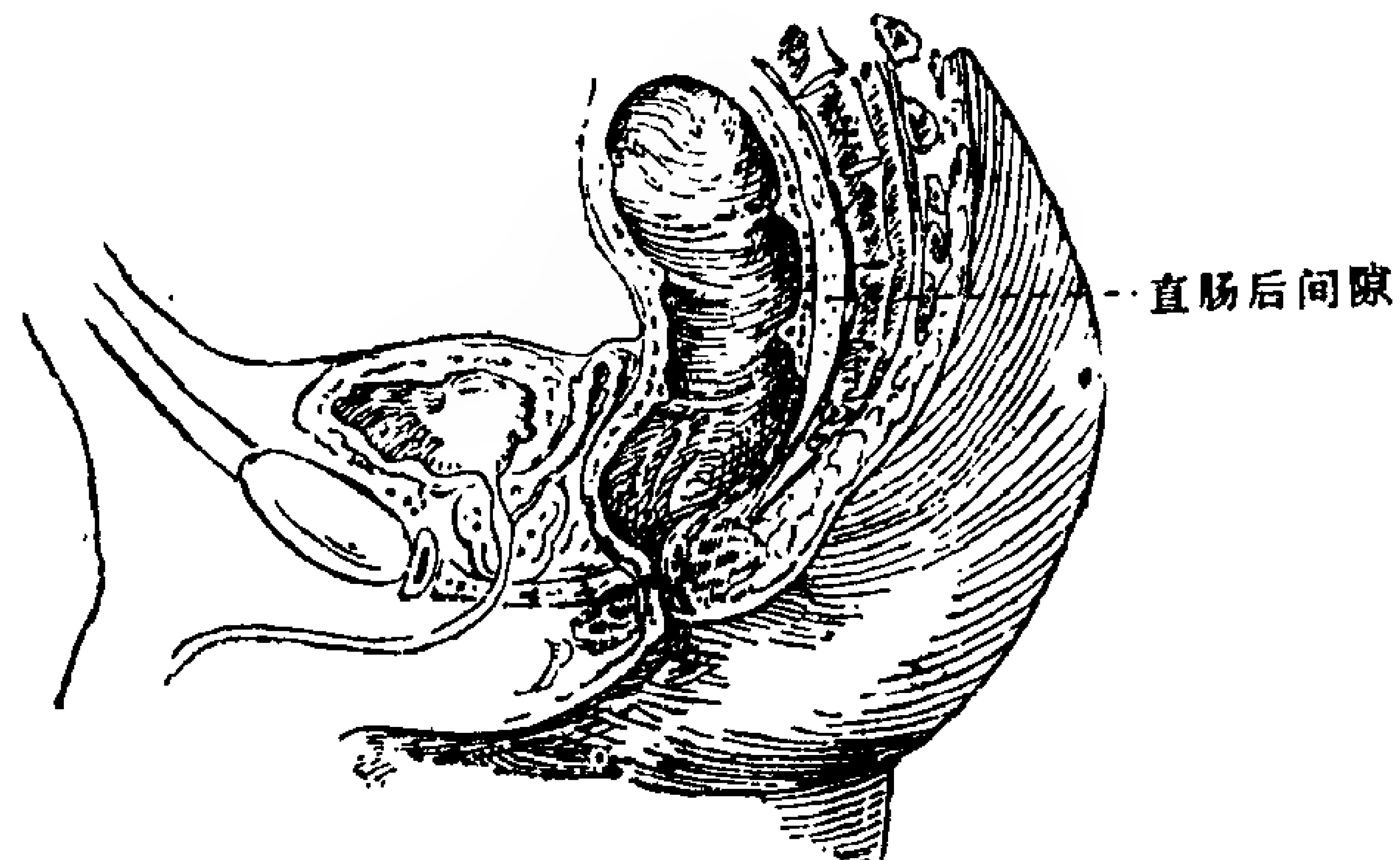


图 9—6 直肠肛管周围间隙

炎症而形成脓肿。

骨盆直肠间隙，又称肛提肌上间隙。位于骨盆内，于直肠的两侧，左、右各一。其上界为腹膜，下界为肛提肌，前方有膀胱及前列腺或子宫及阔韧带，后方为直肠及直肠侧韧带。此两间隙位置较深，而且容积较大。此间隙的脓肿，虽然全身感染症状明显，但局部症状却不显著，因而诊断比较困难，并易于误诊。如不早期手术，脓肿可穿入直肠，甚至向前方扩散而入膀胱或阴道，有时可向下穿破肛提肌进入坐骨直肠窝。

坐骨直肠窝，又称肛提肌下间隙。位于肛管的两侧，左、右各一，呈三角形。尖端向上，它由肛提肌与闭孔内肌构成。底部为肛周皮肤，内侧壁为外括约肌和肛提肌，外侧壁为闭孔内肌衬以盆壁筋膜，其中有阴部内血管和阴部神经通过。前界为阴部浅横肌，后界为臀大肌下缘。此窝位置表浅，容积约60～90毫升。窝内充填大量脂肪，称为坐骨直肠窝脂肪体。这种脂肪体具有弹性垫作用，排便时可使肛管充分扩张。坐骨直肠窝为脓肿的好发部位，脓液可通过肛管的前方、后方到达对侧，形成马蹄状脓肿，故在手术时，应考虑到此点。同时，手术时应注意勿损伤窝内阴部内动脉、肛门动脉、阴部神经及肛门神经。

直肠后间隙，位于直肠和骶骨之间。上界在骶骨岬处直接与腹膜后间隙相通，下界为肛提肌，两侧借直肠侧韧带与骨盆直肠间隙相隔。此间隙内有骶神经丛、交感神经、直肠下动脉等。直肠后间隙如发生感染，可向腹膜后间隙扩散，全身感染症状较为明显。腹膜后充气造影时，气体经此间隙注入，可弥散至腹膜后间隙。

直肠、肛管的血液供给

直肠与肛管的血液，由直肠上动脉、直肠中动脉、直肠下动脉与骶中动脉所供应（图9—7）。其中，直肠上动脉与骶中动脉各为一支，而直肠中、下动脉是在直肠两侧对称排列。上述各动脉之间，具有丰富的吻合。

直肠上动脉为供应直肠血液的主要一支，它是肠系膜下动脉的终支。经乙状结肠系膜两层之间下行，至第三骶椎高度，在直肠后面分为左、右两支。沿直肠两侧向下，分出数支，穿过肌层至粘膜下层，进入直肠柱达齿状线。分支分布于齿状线以上的直肠部分。在肛管上方的右前、右后和左侧有主要的分支，指诊可在肛管的上方，触及到分支动脉的搏动。

直肠中动脉为髂内动脉的分支，位于直肠侧韧带内，由两侧进入直肠，其血液供给直肠下部。此动脉大小不甚恒定，约有10%的直肠中动脉较大，在直肠切除术中，切断直肠侧韧带时，为避免出血，应一并将其结扎。

直肠下动脉为阴部内动脉的分支，经坐骨直肠窝，分布于肛门内、外括约肌及肛管的末端。在行坐骨直肠脓肿切开，或行肛瘘手术时，可能切断该动脉，应予以结扎止血。

骶中动脉由腹主动脉分叉处的后上方发出，紧贴骶骨下行分支到直肠后壁。骶中动脉甚小，分支有时不定，但因紧贴骶骨比较固定，术中亦要仔细结扎。综上所述，直肠上、中、下及骶中动脉均有较多吻合。在行直肠经腹腔切除、腹膜外吻合术时，虽然肠系膜下血管、两侧直肠侧韧带均被切断，但对肛提肌以上的直肠保留段，一般仍有充分的血液供应。

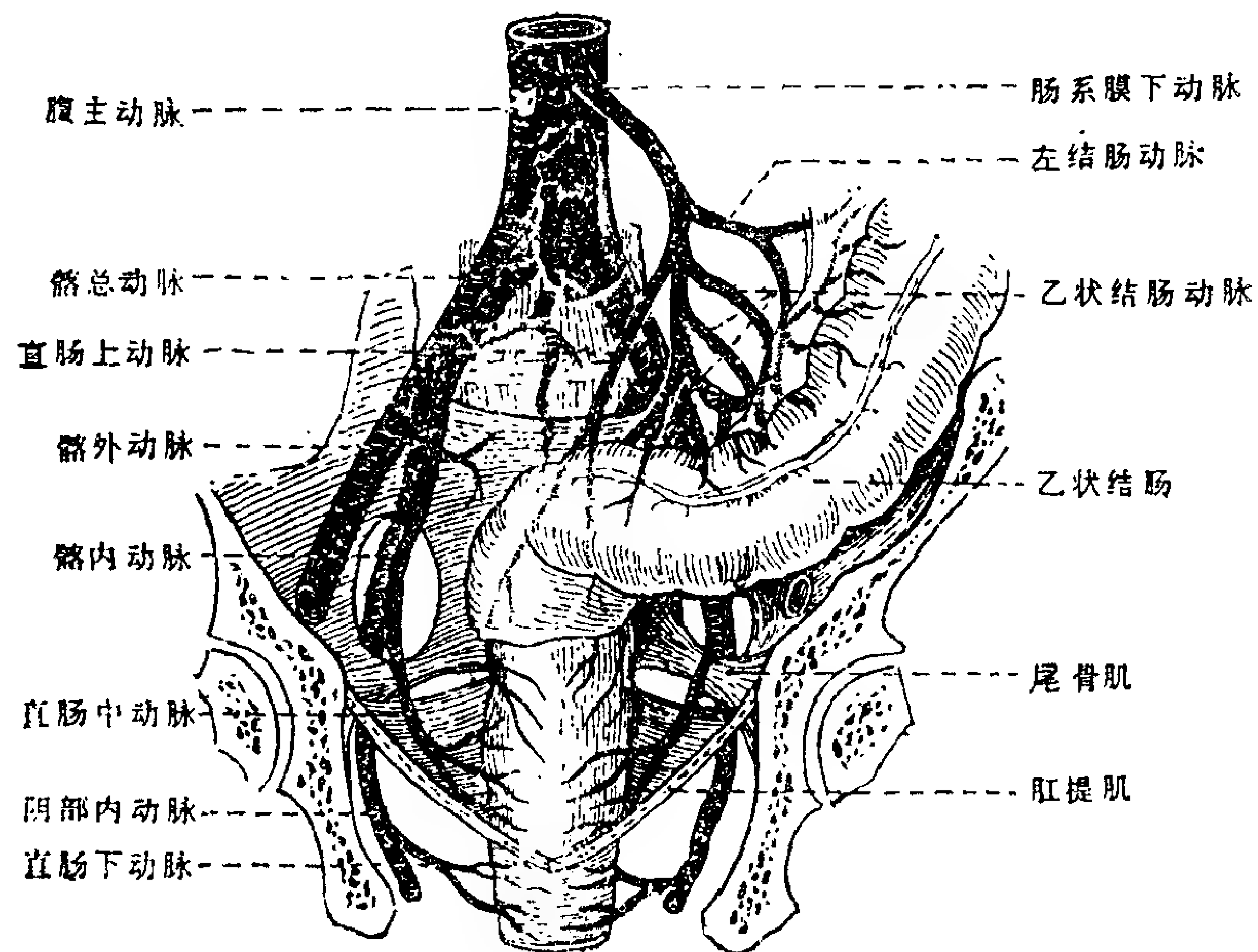


图 9—7 直肠的动脉

直肠、肛管的静脉与动脉走行相似，彼此吻合，形成两个静脉丛。

直肠上静脉丛，在齿状线的上方粘膜下层内，经直肠上静脉、肠系膜下静脉入门静脉。

直肠下静脉丛，在齿状线的下方肛管周围，经直肠中、下静脉分别汇入髂内静脉和阴部内静脉（图9—8）。

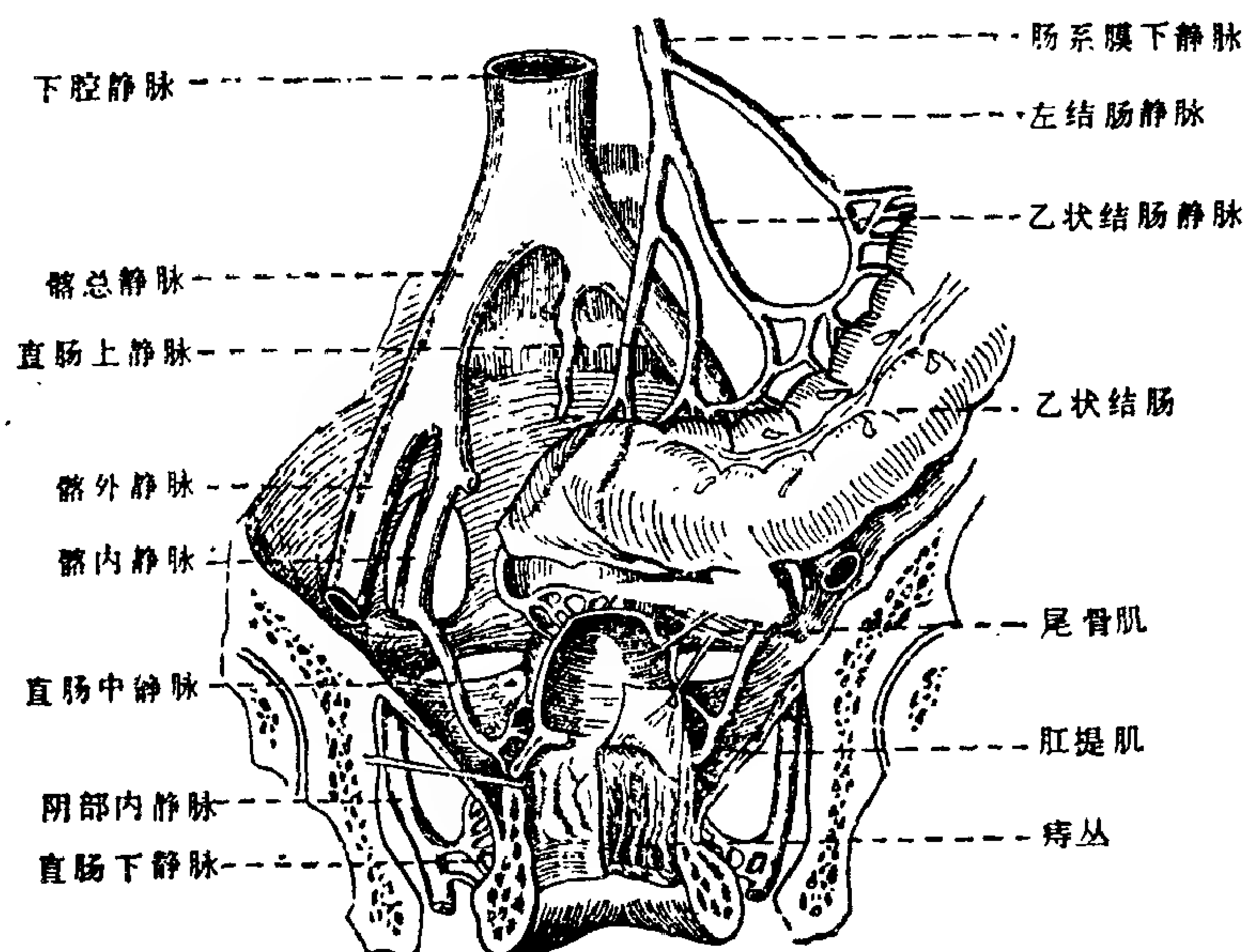


图 9—8 直肠的静脉

直肠上、下静脉丛流入两个不同的静脉系统，但在齿状线有较多的吻合支，成为两个不同静脉系统的重要侧支循环。

由于直肠静脉无静脉瓣，并斜行穿过直肠壁，再由于其他原因，如硬结粪块存在直肠内，压迫肠壁的静脉，使血流不畅。尤其盆内肿瘤的压迫，门静脉高压症阻碍直肠上静脉的血液回流时，皆可使直肠静脉丛血液淤积，静脉扩大和曲张而造成痔。

其中，直肠上静脉丛扩大曲张形成的痔，位于齿状线以上并为直肠粘膜所覆盖，称为内痔。由于直肠上静脉丛，在直肠下端的右前、右后和左侧比较显著，所以此三个部位为原发内痔的区域。直肠下静脉丛扩大曲张形成的痔，位于齿状线以下并为肛管皮肤所覆盖，称为外痔。如直肠上、下两静脉丛在相邻接的部位同时发生扩大曲张，则形成混合痔，它具有内、外痔两者的特点。

直肠、肛管的淋巴

直肠与肛管的淋巴，以齿状线为界，分为上、下两组（图9—9）。

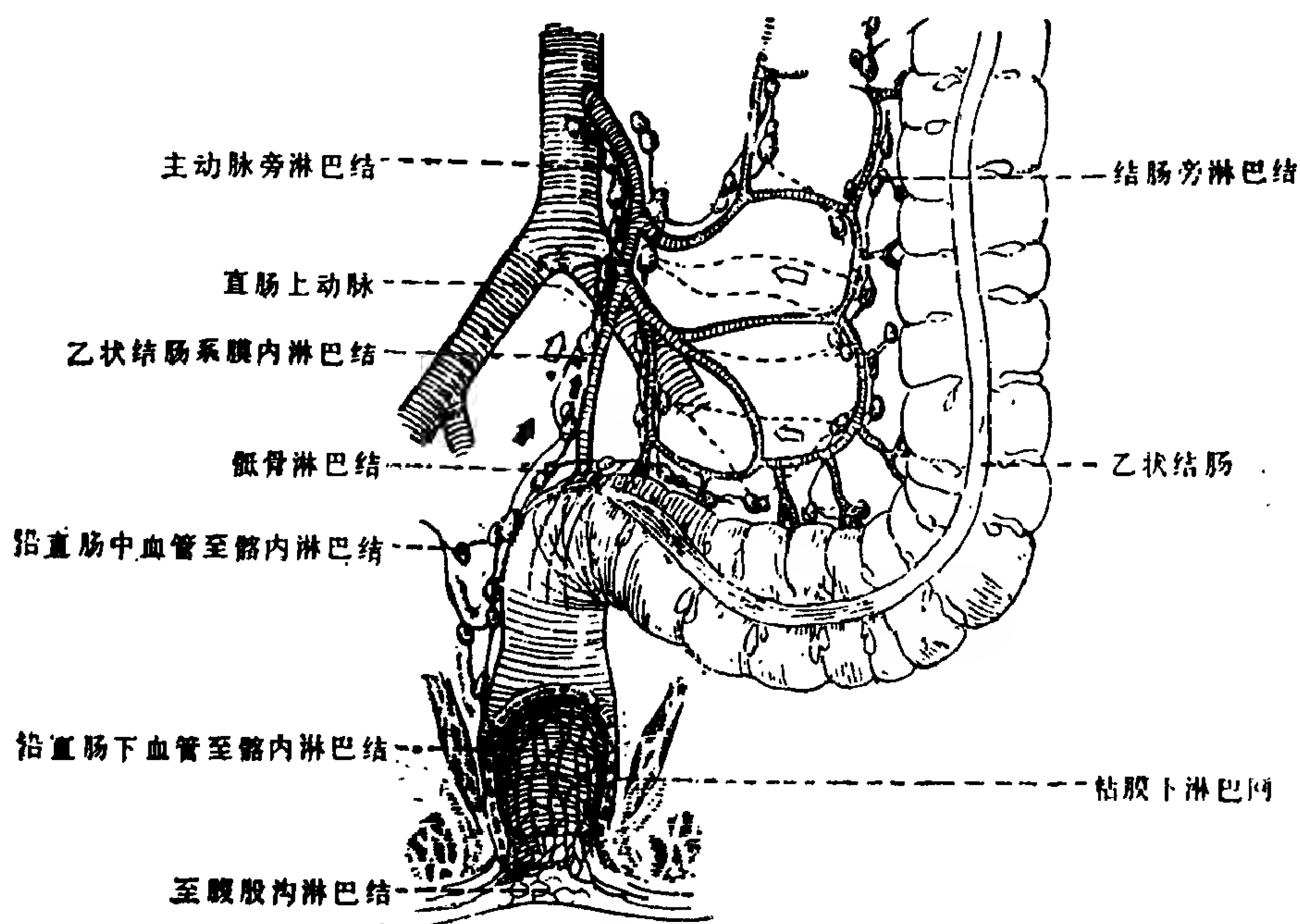


图 9—9　直肠的淋巴

上组，在齿状线的上方，包括直肠粘膜下层、肌层、浆膜下、肠壁外淋巴网。淋巴液经壁外淋巴网，流向三个重要方向。上方，经直肠后淋巴结、乙状结肠系膜根部淋巴结，再沿直肠上血管、肠系膜下血管，最后到达腹主动脉前肠系膜下血管根部淋巴结。侧方，沿直肠中、下血管至直肠侧韧带内淋巴结，入肛提肌上淋巴结，经闭孔淋巴结，最后至髂内淋巴结。下方，沿直肠下血管、阴部内血管，经坐骨直肠窝，穿过肛提肌至髂内淋巴结。上部直肠癌，以向上方转移为主，所以在手术治疗时，有保留肛门括约肌的可能。下部直肠癌，除向上方转移外，可因直肠上血管旁淋巴结为转移癌所阻塞向侧

方或下方转移。故直肠癌根治术，应从上方、下方、侧方清除淋巴结，构成一个立体的淋巴结清除系统。

下组，在齿状线的下方，包括肛管、肛门外括约肌周围、肛门皮下的淋巴网，经会阴汇入腹股沟淋巴结。行肛管和肛门周围皮肤恶性肿瘤根治术时，须切除下组淋巴结。

上、下两组淋巴网经吻合支相互交通，因此，直肠癌偶有腹股沟淋巴结转移。

直肠、肛管的神经支配

直肠与肛管的神经，同样以齿状线为界。齿状线以上为植物神经系统支配，该部交感神经来自肠系膜下丛，副交感神经来自第二、三、四骶神经，无痛觉。当直肠镜检查或手术缝合时，常不感到疼痛。由于直肠的肿瘤或溃疡的早期也无疼痛，所以常常发现较晚。

齿状线以下受脊神经系统的阴部神经支配。该神经起自阴部丛，经坐骨直肠窝分布至肛提肌、肛门外括约肌、肛管及肛门周围皮肤。肛管及肛门部神经丰富，感觉灵敏，在手术时应给予充分的麻醉，才能顺利进行。

第一节　直肠、乙状结肠镜检查

直肠、乙状结肠镜检查常用于寻找直肠及乙状结肠内病变或取活体组织检查。在做检查时，必须根据直肠、乙状结肠的弯曲度（图9—10），插入镜筒，以免损伤肠壁。

适应证

1. 原因不明的便血或黑便。
2. 肛门、直肠内有肿块者。
3. 慢性腹泻，长期粘液血便。
4. 排便困难，便条变形、变细。
5. 肛门、会阴部长时间原因不明的疼痛。
6. 胃肠习惯改变，疑为肠道息肉，或癌变。
7. 肛门直肠及乙状结肠手术的术前检查。

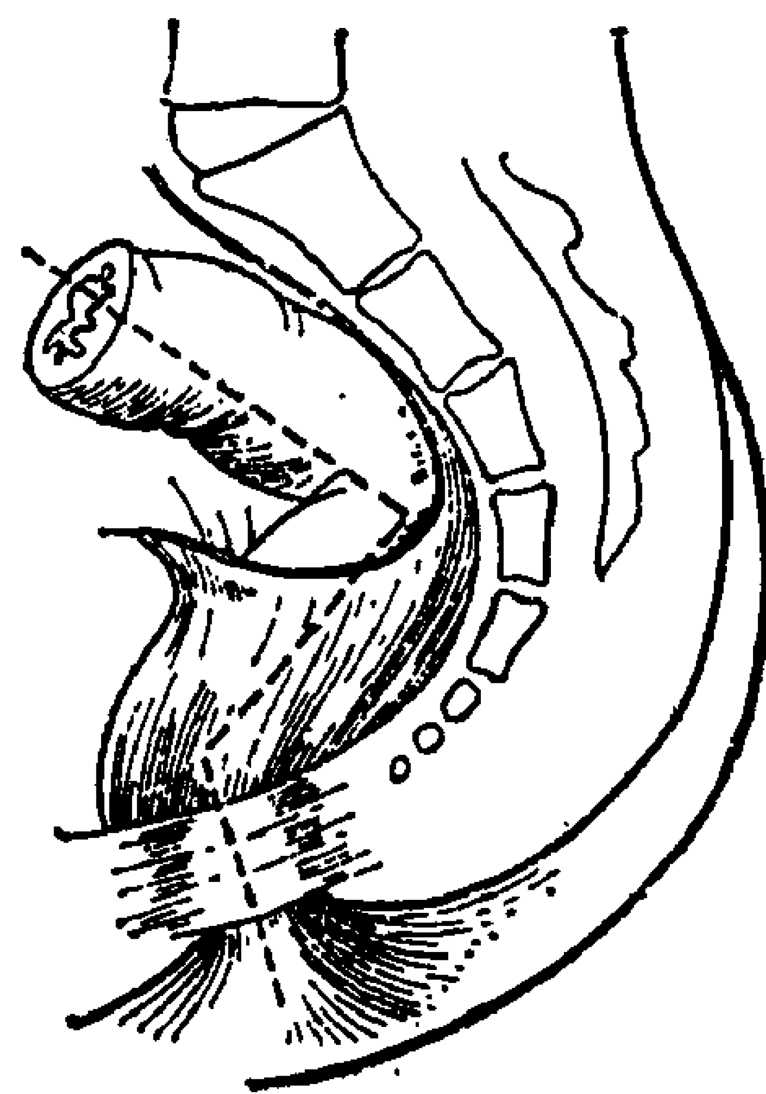


图 9—10　直肠的弯曲度

先天性或后天性肛门、直肠狭窄者，不能做此检查。肛门周围有急性感染、内痔嵌顿及血栓痔时，为减少病人痛苦，防止炎症扩散，应暂缓检查。对乙状结肠内有严重感染及腹腔内急性感染或病人体质过度衰弱，均应暂缓检查。妇女月经期，一般也应暂缓检查。

术前准备

检查前应作清洁洗肠，因结肠内有粪便，常不能使检查收到满意的效果。对有习惯性便秘者，检查前日晚服缓泻剂。如蕃泻叶 15 克，水煎服。镜检前作肛门指诊，了解肛门、直肠有无狭窄及病变，以便选择适当的镜筒。

检查前要向病人说明检查目的及注意事项，以取得病人的合作。对精神紧张者术前可给予镇静剂。

麻醉、体位

一般不需麻醉。对不合作的小儿，可用全麻。多采取胸膝位，病人头转向一侧，胸膝紧贴检查台，臀部翘起，两大腿垂直略分开。对呼吸困难、下肢关节强直的病人，可采用侧卧位。

检查步骤

取备用的检查器械（图9—11），镜筒表面涂润滑油，插好闭孔器。嘱病人做排便

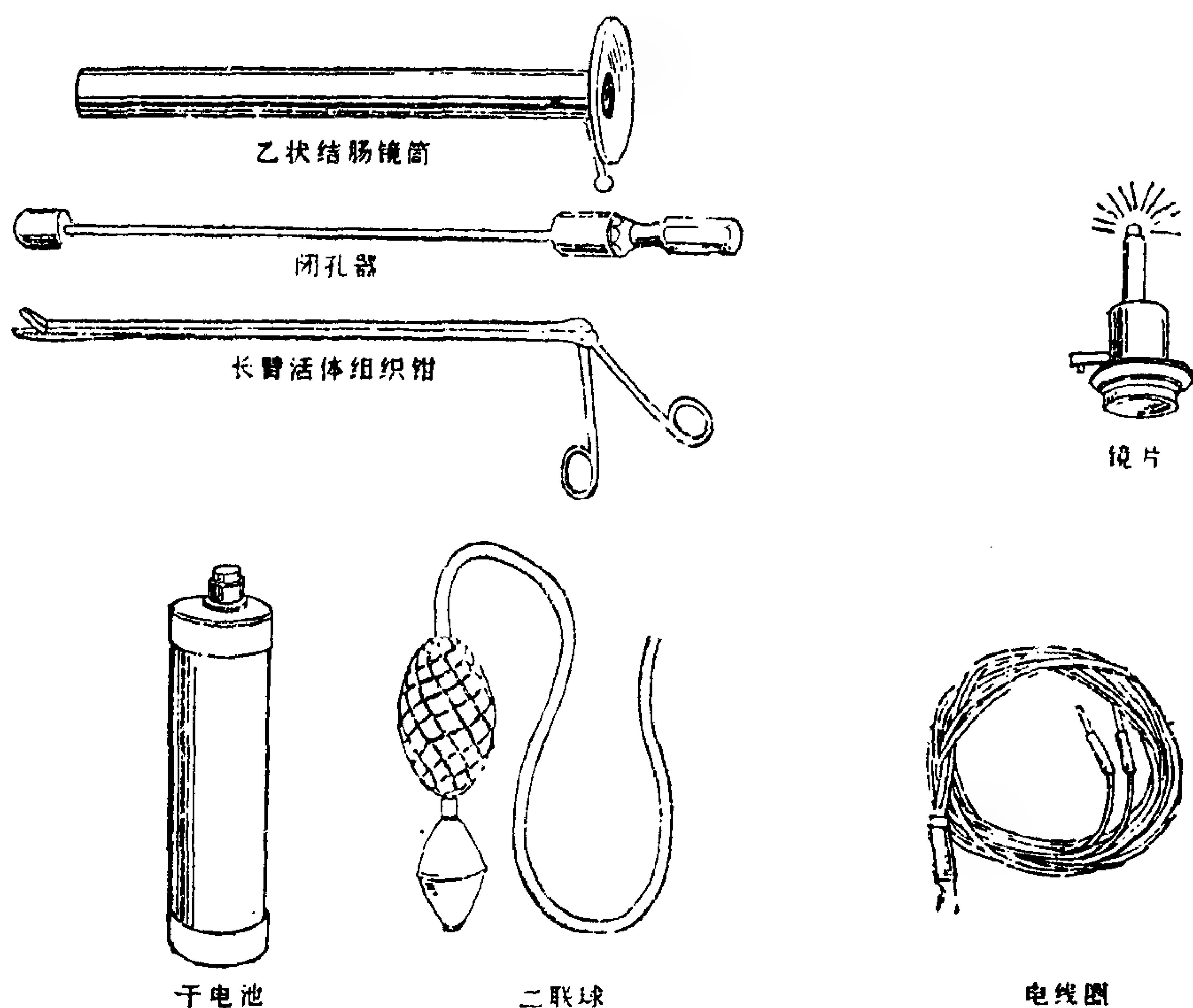


图 9—11　常用的乙状结肠镜检查器械

动作，以放松肛门括约肌。用镜筒顶端轻轻摩擦肛门，使病人在精神上有所准备，以防止肛门括约肌收缩。术者以左手拇、食指牵开肛门，右手持镜筒，拇指顶住闭孔器，镜顶端指向脐部，缓缓转动插入肛门，待感到阻力突然消失时，即表示直肠镜或乙状结肠镜的顶部已通过括约肌（图9—12）。然后，应按直肠弯曲度插入镜筒，即将镜尾端向下，使镜顶端指向骶骨，轻轻推入 5 厘米。拔去闭孔器，联接电源（无电源系统时，可用侧灯并借助额镜检查），在直视下继续按直肠的弯曲方向送入镜筒，边注气边推进，同时窥视。当镜筒进入距肛门 8 厘米处时，应注意位于直肠左后方的直肠下横皱襞。越过此皱襞后，将镜筒顶端逐渐转向病人腹侧（图9—13），缓缓推入，并须注意越过直肠前右方的中直肠横皱襞（距肛门 11 厘米）及直肠左侧的上直肠横皱襞（距肛门 13 厘

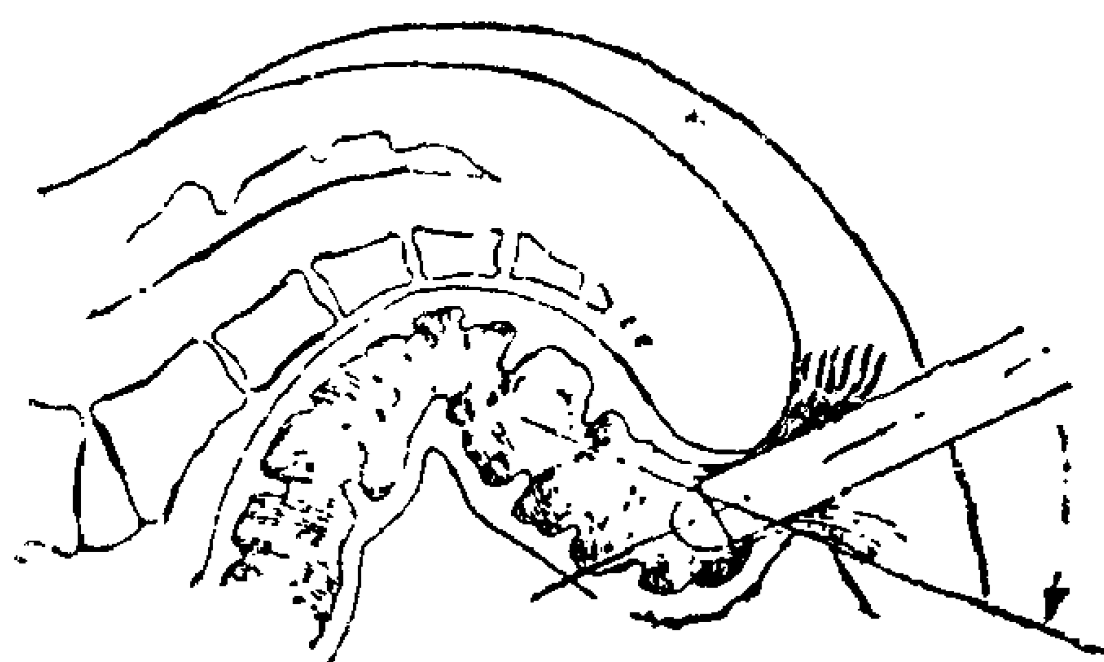


图 9—12 镜筒已通过括约肌

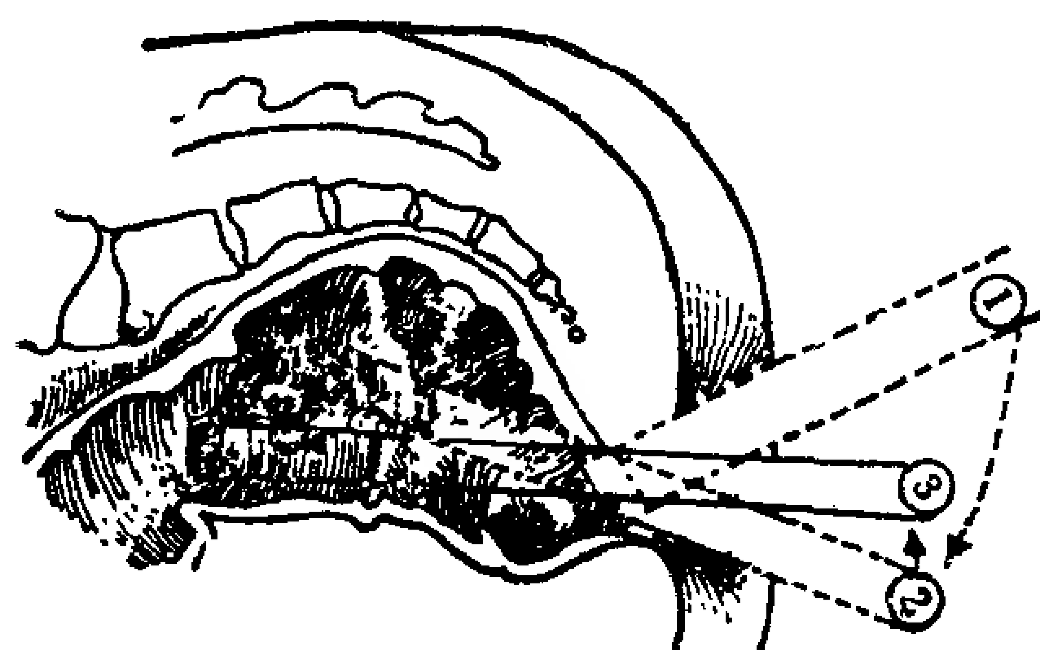


图 9—13 镜筒转向腹侧

米）。越过上直肠横皱襞，即可到达直肠与乙状结肠交界处。此处肠腔狭小，且易发生痉挛，故应注意。如镜筒内见到多数粘膜皱襞时，则已进入乙状结肠。镜筒略偏向左侧，缓缓推入，直至全部插入。然后，再边退出镜筒边复查，如有病变，可用长臂活体组织钳钳取病变组织或将其切除。

另一种方式是安好闭孔器，按上述方式将镜筒全部插入。拔去闭孔器，安好光源，边退出边检查。

术中注意事项及异常情况的处理

1．摆好体位和取得病人的充分合作，是使检查取得成功的必要条件。对老年人及体弱者，在清洁洗肠或检查中常有体力不支，甚至发生虚脱者。此类病人应以右侧卧位检查为好。

2．应按肠管的自然弯曲度推入镜筒。最好在直视下操作，在推入镜筒时可能镜前端被肠壁粘膜阻挡，这时应当注入空气膨胀肠腔，再推入镜筒。遇有阻力时，可随时调整方向，以避开直肠横皱襞。

3．直肠、乙状结肠交界处（距肛门13～15厘米），弯曲转向幅度大，如不顺其方向或注气不足，视野灯光不足，均有损伤肠壁之可能，应特别注意。如在直肠与乙状结肠交界处因痉挛而通过受阻时，可稍停片刻，待痉挛缓解后，再行推入。严禁用暴力，以免损伤肠管。

4．当镜筒与闭孔器末端接触肠壁时，勉强拔出闭孔器，镜筒远端势必产生负压，使肠壁与镜筒末端吸负，肠壁遭镜筒缘切割而致伤。因此，如遇退出闭孔器有阻力时，应稍退出镜筒，再缓慢退出闭孔器，即可避免此种损伤。

5．对便血病人，应注意有无内痔及合并出血，此点不应忽略。

6．作活体组织检查的病人，如有出血，可用浸有肾上腺素盐水的棉球压迫，或用大块凡士林纱布填塞，压迫止血，并留诊观察。

7．镜检过程中，如果病人腹痛难忍，术者有突破感，肠壁内有新鲜出血，应疑有肠壁损伤。此时应保持镜筒深度与方向，在充足的灯光下，仔细检查四周肠壁，如在镜筒视野内窥见腹腔内容，或清楚看到肠壁裂洞，即可确定肠壁穿通伤。诊断一经确立，应尽早手术处理。因镜检前已作清洁肠道，一般均能一期修补穿孔，预后较好。

术后处理

1. 检查完毕，应嘱病人平卧，稍事休息，以免产生直立性虚脱。对体质衰弱病人尤需注意。

2. 对有腹痛病人要密切观察。如腹痛持续，并向满腹弥散，并有腹膜炎体征，即应考虑肠损伤性穿孔。如损伤平面位于腹膜反折以下，将形成腹膜外间隙、直肠周围脓肿。

第二节 肛门、直肠周围脓肿切开引流术

肛门、直肠周围有五个解剖间隙，其中有较丰富的血管、淋巴、脂肪和结缔组织，易发生感染和形成脓肿。其感染来源，多由肠壁内直接向外蔓延或经淋巴管向外传播所致。切开引流可防止脓肿向周围间隙蔓延或向附近器官穿通，以控制感染和缩短病程。但部分病人可形成肛瘘，需再次手术治疗。

适应证

肛门直肠周围脓肿的病原菌，常是大肠杆菌，一旦形成脓肿，多不易吸收。故证实有脓肿者，均应切开引流。肛提肌上方的脓肿（骨盆直肠间隙、直肠后间隙），体表无明显炎症反应，肛诊触及炎性硬块时，应作试验穿刺，如获得脓汁，须立即切开。

术前准备

不需特殊准备。

麻醉、体位

表浅脓肿采用局麻，肛提肌上方的深在脓肿可行腰麻或鞍区麻醉。对不合作的小儿可用全麻。取截石位、膝肘位或侧卧位。

手术步骤

1. 肛门周围皮下脓肿引流术：以皮肤最隆起、波动最明显处为中心，与肛门呈放射状切开。切口与脓腔大小应近似。切开皮肤后，以止血钳插入脓腔，撑开止血钳扩大创道，排出脓汁。再以食指探查脓腔，如有间隔，应分开。清除脓腔内坏死组织，脓腔内放置纱布条引流。如肛门外括约肌的皮下组织影响引流时，可将其切断以利引流。但深组不得切断。

2. 直肠粘膜下脓肿切开引流术：插入分叶肛门镜，扩开肛管，显露粘膜下脓肿。在隆起的粘膜中央，用尖刀纵行切一小口（图9～14），排出脓汁，再用止血钳插入脓腔并挑起粘膜，纵行扩大切口，使其与脓腔大小相等。清除脓腔内坏死组织。如切口边缘粘膜过多而重叠，可纵行剪除部分粘膜以利引流。一般不放引流条。如有渗血，可向腔内填塞凡士林油纱布条，压迫止血。

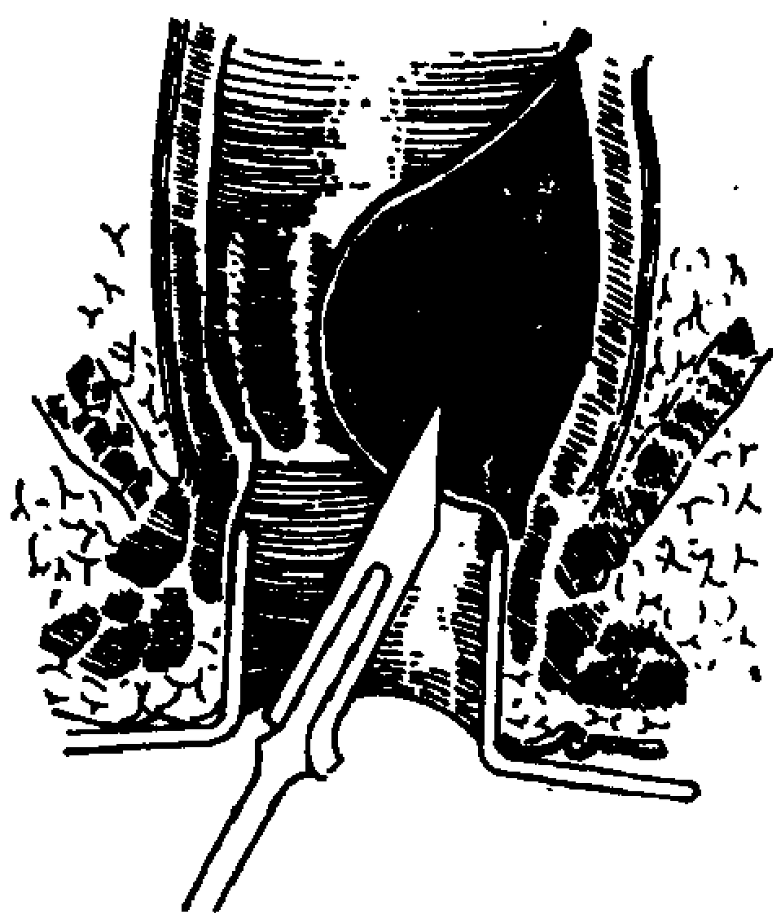


图 9—14 切开粘膜下脓肿

3. 坐骨直肠窝脓肿切开引流术：于皮肤隆起最明显处，做前后方向切口。切口应距肛门缘 3 厘米（过近可损伤肛门外括约肌），与脓腔大小近似。切开皮肤、皮下组织，用止血钳插入脓腔（图

9—15），撑开止血钳，扩大脓肿壁创口，排出脓汁。插入手指探查，如有多房脓肿，需用手指剥开间隔，使其成为一个脓腔。为使引流口通畅，可将切口外缘皮肤、皮下组织剪去一部分（图9—16），脓腔内填塞凡士林油纱布条引流。

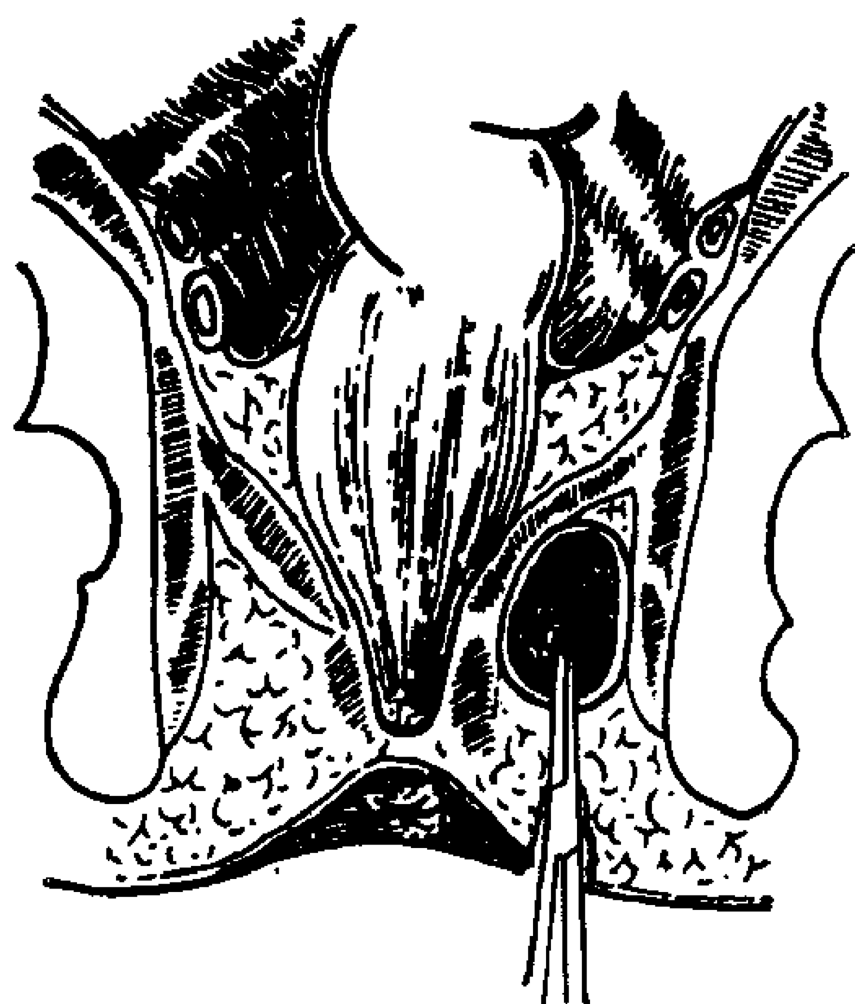


图 9—15　止血钳插入脓腔



图 9—16　切除切口外缘皮肤

4. 骨盆直肠间隙脓肿切开引流术：有两种引流方法，（1）外引流：以左手食指插入直肠内，触及脓肿作为切开的引导。右手于肛门外侧拟行切开处作试验穿刺，抽得脓汁，证实脓腔位置，以便给切开指示方向及深度。抽脓勿过多，以免脓腔缩小后，寻找困难。于穿刺部位做前后方向切口（图9—17）。切开皮肤、皮下组织后，改用止血钳分离，当止血钳触及肛提肌时，则遇有阻力，此时按左手食指指引的方向，稍用力即可穿破肛提肌，继续分离，直至脓腔（图9—18），撑开止血钳，以扩大创道。排尽脓汁后，于脓腔内放置胶皮管引流。（2）内引流：适用于脓肿已向肠腔内突出者。操作与直肠粘膜下脓肿相同，但需切开肠壁，使脓肿与直肠相通。脓腔内置凡士林油纱布条引流自肛门引出。

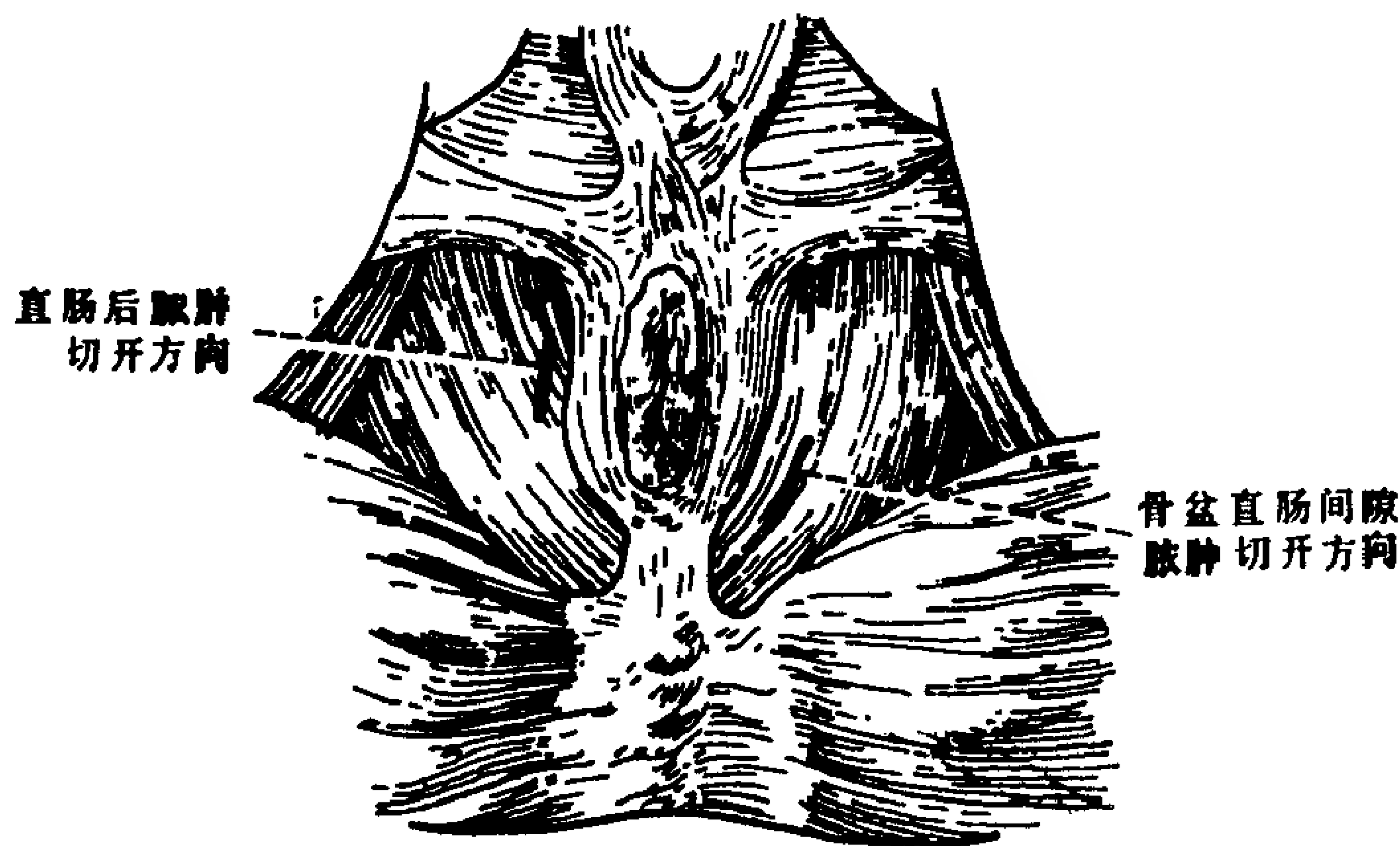


图 9—17　骨盆直肠间隙脓肿与直肠后脓肿切开方向

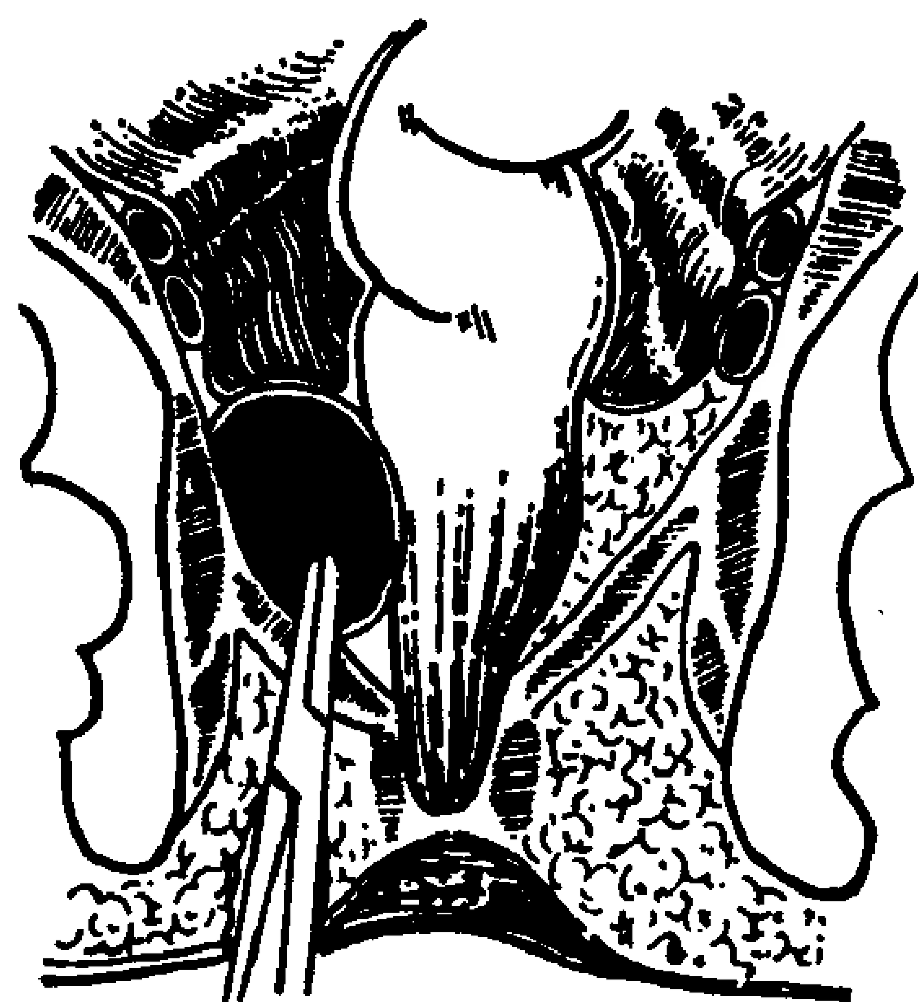


图 9—18　将止血钳经肛提肌插入脓腔

5. 直肠后脓肿切开引流术：于肛门后方稍偏向患侧切开，以避免损伤肛尾韧带。

其操作与骨盆直肠间隙脓肿相同。如脓肿突向肠腔时，也可经直肠内切开引流。

术中注意事项及异常情况的处理

1。行肛提肌下方脓肿切开引流时，如原发病灶位于肛门外括约肌浅组以下，可同时切开外括约肌皮下组以防形成肛瘘。不应切断肛门外括约肌深组，以免造成肛门失禁。

2。肛提肌下方脓肿引流时，应注意其是否与骨盆直肠间隙有交通，或与对侧坐骨直肠间隙有交通。如切开排脓量超过100毫升，则上述可能性很大，应用手指和止血钳细心探查脓腔底。如有与骨盆直肠间隙相通的瘘孔，应将其扩大并向深部放置胶皮管引流。如与对侧交通，则应在对侧补加切开引流。

3。凡经直肠内切开时，切口均需纵切，切忌横切，以免形成直肠狭窄。切开肠壁时，如有出血，应以大块凡士林油纱布向脓腔内和直肠内充填、压迫，均能止血，24小时后取出，更换纱布条引流。

4。禁忌用刀切开肛提肌，以免损伤肌纤维、阴部内动脉或直肠下动脉。如有损伤应结扎止血。

术后处理

1。保持排便通畅，术后每晚服液体石蜡20毫升。肛门部神经丰富，痛觉锐敏，应卧床休息，必要时给予止痛药物。

2。投予抗生素，以控制感染。全身状况不佳者，应采用支持疗法。

3。术后2～3日更换引流条。如为胶皮管引流，须加固定，勿使脱落。引流不畅时可用生理盐水冲洗，10天左右拔出引流管，改用凡士林油纱布条引流，间隔换药。

第三节 肛瘘的手术

肛瘘多为肛门直肠周围脓肿穿破或切开引流以后所形成，故多有内口。如反复感染可形成多处脓肿、瘘道或外口。祖国医学在肛瘘的治疗方面积累了丰富的经验，如挂线、切开敷药等。肛瘘手术治疗的关键是正确处理内口，消灭死腔，保证引流通畅，但不应损伤肛门括约肌的功能。术前应明确肛瘘内口的位置，瘘管与肛管直肠环两者的位置关系，以决定采取何种手术。

寻找内口的方法

绝大多数内口在直肠窦部，高位者少见，肛管直肠环以上的仅占1％。一般为一个内口，两个以上者少见。寻找内口有以下几种方式。

1。索尔门定律：经两侧坐骨结节后缘划一条横线。如瘘管外口在此线的前方，则瘘管多呈放射状与内口相对。如外口在此线的后方，则瘘管多呈弯曲状，其内口常位于肛门后方正中线附近。

2。触诊检查：经皮肤触及硬索条，即为瘘管所在。向内追踪索条方向，则常是内口部位。如硬索条在肛门边缘消失，则可能是外盲管瘘或内口位置较高。肛门指诊时，在齿状线附近触到的硬结，常为内口，如硬结与肛缘间有相连的硬索条，则更为准确。

3。视诊：以肛门镜拉开肛门，有时在齿状线附近可看到裂隙状的内口。如向外牵拉

瘘管，内口处可随之向下凹陷。挤向瘘管，有时可由内口排出浓汁。

4. 注射检查：用肛门镜拉开肛门。将静脉剖开的针头插入外口内，注入气体或液体，可见由内口排出气泡或喷出液体，即可确定内口所在。

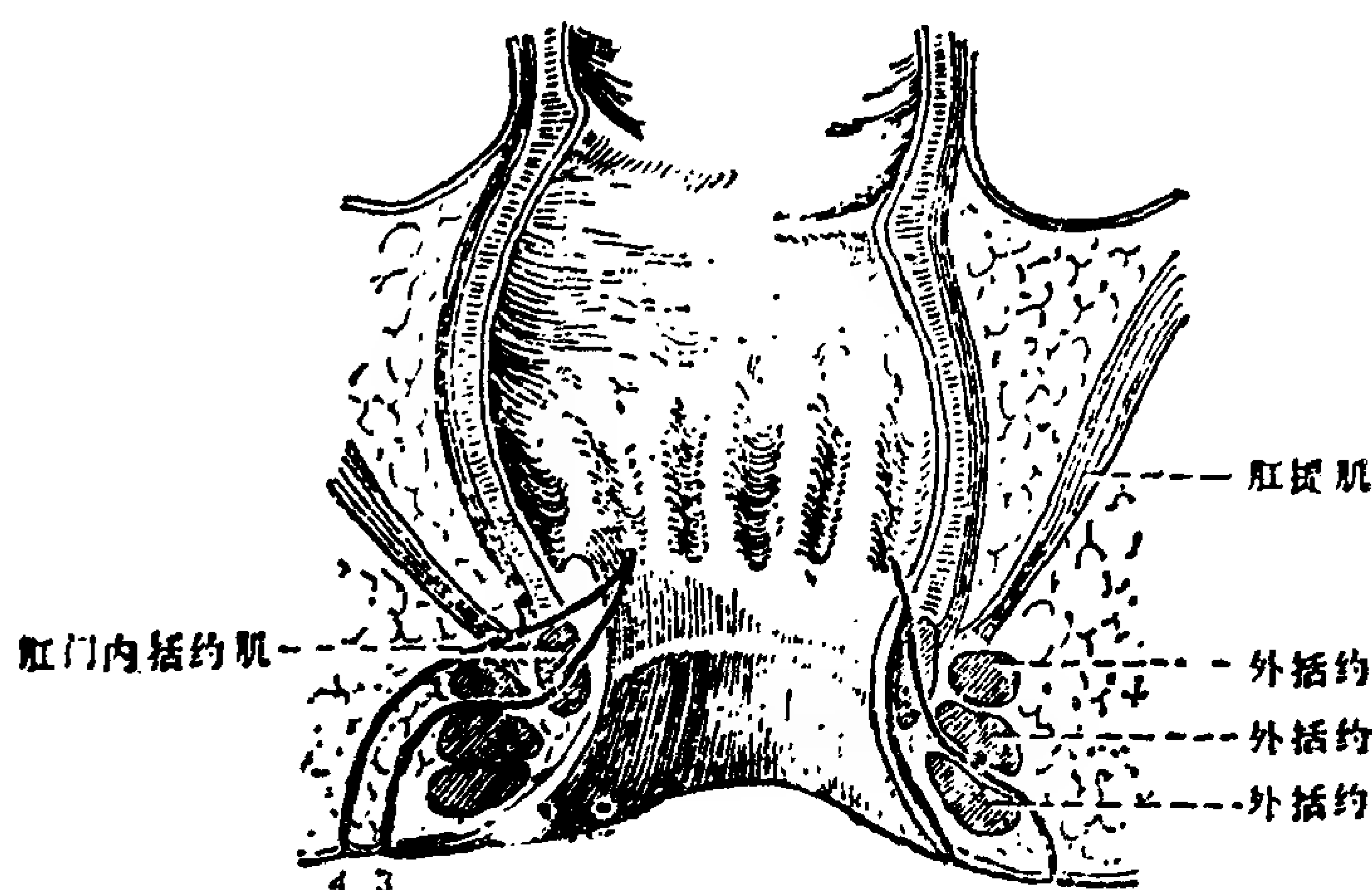
5. 探针检查：一手做肛门指诊，另一手持探针由外口插入，沿自然管道缓慢转动推进。如瘘道弯曲度不大，且无膨大的腔隙，常可顺利地探入内口。如探针进入受阻，切忌用力，以免造成假道。

6. 于直肠内放入盐水纱布条，从外口注入1%亚甲蓝溶液2～6毫升，使管道染色。若内口与肠腔相通，盐水纱布着色而显示内口位置。

7. X线造影：向瘘管内注12.5%碘化钠溶液，摄片，可观察内口部位及瘘管形状。

瘘管与肛管直肠环的位置关系

肛管直肠环具有控制排便的功能。通过肛门指诊检查，可在直肠下端后方及两侧扪到此环。其后部较前部发达，前部较后部稍低。手术时，必须熟悉瘘管与肛管直肠环之间的关系（图 9—19）。如瘘管在肛门外括约肌浅组以下，将肛门外括约肌皮下组切断，



1. 瘘管在粘膜下 2. 瘘管由肛门外括约肌皮下组与浅组之间通过 3. 瘘管由肛门外括约肌浅组与深组之间通过 4. 瘘管在肛门外括约肌上方通过肛提肌

图 9—19 瘘管与肛管直肠环的位置关系

不致引起肛门失禁；如瘘管在肛门外括约肌深、浅组之间，与肌纤维呈垂直方向切断括约肌浅组，损伤肌纤维较少，也不致引起肛门失禁。如斜行切断，因破坏肌纤维过多，有引起肛门失禁的可能；如瘘管在括约肌深组以上，切开时，必然破坏肛管直肠环，引起肛门失禁。在临床上，如内口在肛管直肠环下1/3处，可将瘘管切开或切除，不会引起肛门失禁；如内口在肛管直肠环上2/3处或以上，则采用挂线疗法或切开（切除）加挂线疗法，用挂线缓慢断开括约肌，使其边离断边愈着。如此，被切断的肌纤维断端可固定于软组织上，不致回缩过多，并可维持其括约功能，以免引起失禁。

一、肛瘘挂线疗法

挂线疗法是利用胶皮条通过全部瘘管，勒紧后，慢性切开瘘管。

适应证

具备以下三个条件，适用挂线疗法：

1．瘘管外口距肛门5厘米以内者。

2．可探及内口者。

3．瘘管在肛管直肠环上方或通过环上2/3的高位肛瘘（包括外括约肌深组与肛提肌间或肛提肌以上的肛瘘）。

肛瘘伴有急性感染者，应先消炎、引流，控制感染后，再行手术。

术前准备

手术日晨灌肠。顽固性便秘者，手术前晚服缓泻剂。

麻醉、体位

采用局麻。手术时间短者，可采取胸膝位；时间长者，取截石位。

手术步骤

一手食指插入肛门内，另手持探针由外口沿瘘道缓缓探入。遇有阻力，可稍加转动使探针尖端继续沿瘘道滑入，待探针进入内口后，食指触及其尖端（图9—20），然后，将探针前端折弯送出肛门外（图9—21）。在探针尾部缚一条粗丝线，丝线的后方缚一

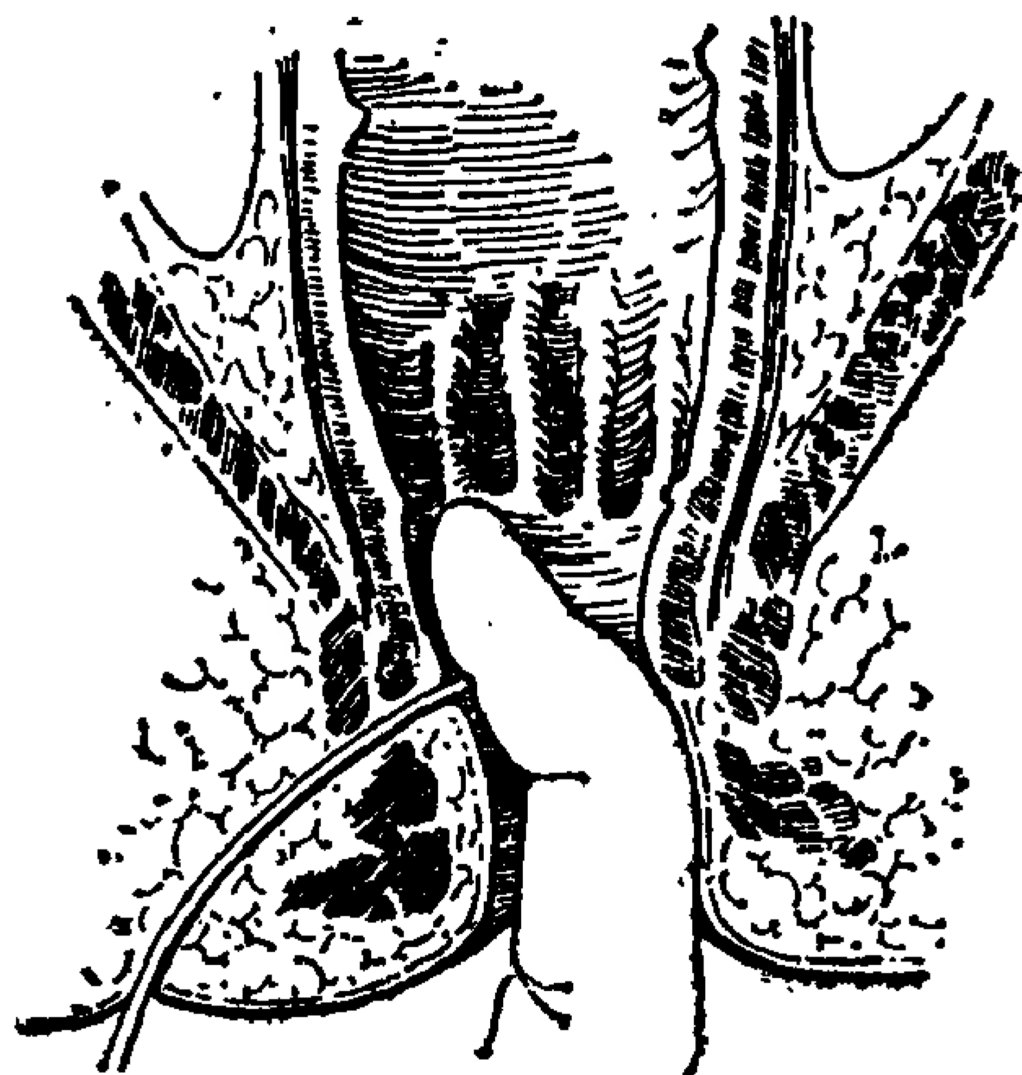


图 9—20 探针进入内口

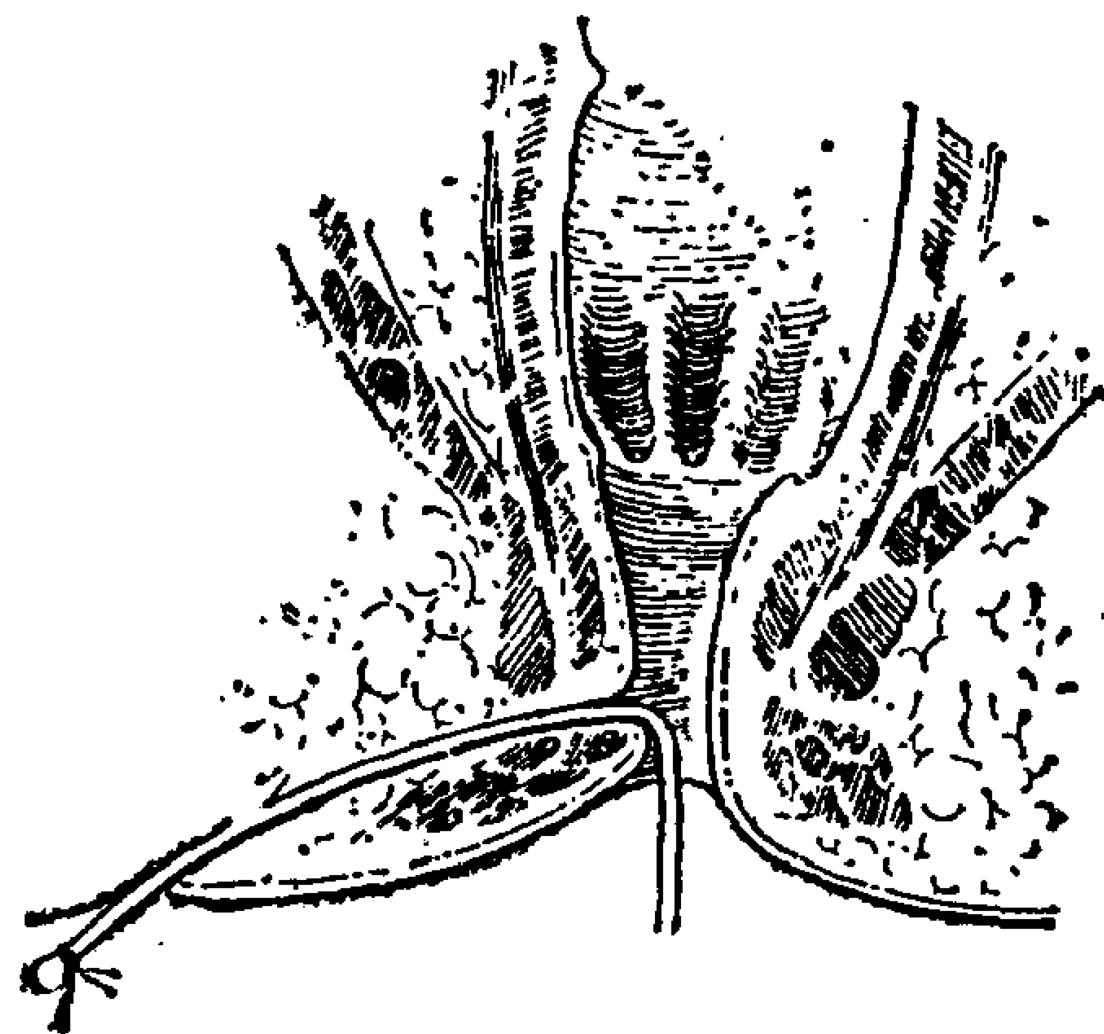


图 9—21 将探针前端送出肛门外

胶皮圈，将探针由肛门拉出并引出胶皮圈的前部（图9—22）。切开肛瘘内、外口之间的皮肤（图9—23）。拉紧胶皮圈的两端，于靠近切开的皮肤处，用止血钳钳夹，用粗丝线在止血钳下结扎（图9—24），使胶皮圈环勒在瘘管的内、外口之间。剪去过长的丝线尾及胶皮圈。

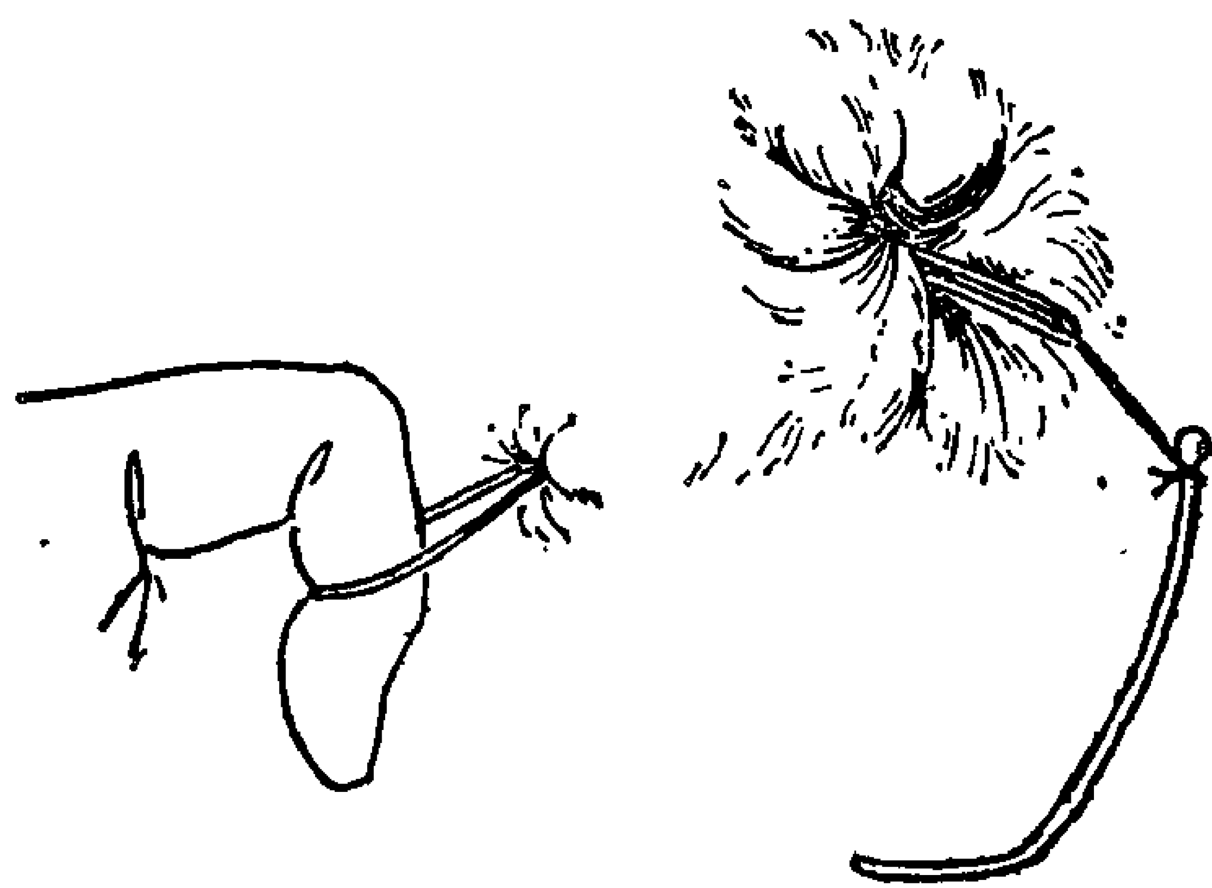


图 9—22　引出胶皮圈



图 9—23　切开内、外口间皮肤

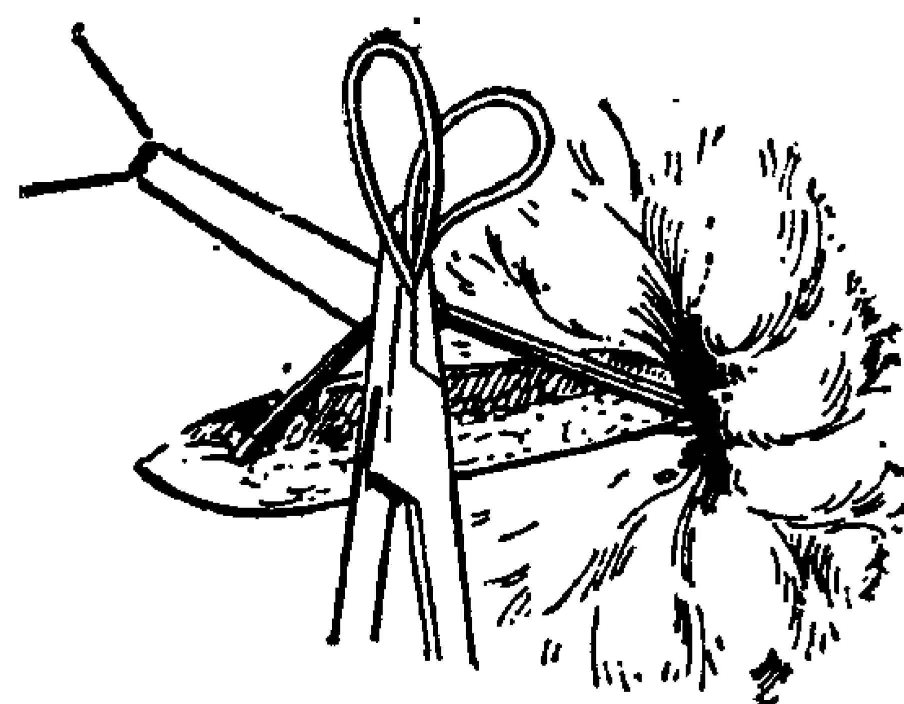


图 9—24　用丝线结扎胶皮圈

术中注意事项及异常情况的处理

1. 用探针寻找内口时，勿用暴力，以免形成假道。

2. 胶皮圈拉紧的程度，要根据具体情况决定。如瘘管周围的肛管直肠环因纤维化已与周围组织粘连固定，则可紧勒胶皮圈，以迅速离断软组织。如肛管直肠环尚未粘连固定，肌纤维柔软，则胶皮圈不宜环勒过紧。术后换药时，分次紧线，以免过速离断，肌纤维回缩过多，引起肛门失禁。

3. 如探针尖端只能探至肛隐窝粘膜下，确实找不到内口时，可穿通粘膜进行挂线，常可取得满意的效果。

术后处理

1. 术后保持排便通畅，口服液体石蜡，每晚20毫升。

2. 术后肛门疼痛较重，应适当给予止痛药。

3. 术后 2 天开始用温水或1/5 000 高锰酸钾溶液坐浴，每天 3 次。排便后立即坐浴，保持局部清洁。

4. 检查胶皮圈紧张度，如较松，应适当紧线。

5. 挂线超过 10 天不脱落时，可将胶皮圈内残存的软组织剪断，清除线圈。

二、瘘管单纯切开术

适应证

适用于内口低，瘘管位于肛门外括约肌浅组以下的单发或多发肛瘘。

术前准备、麻醉、体位

同肛瘘挂线疗法。

手术步骤

先以探针探查瘘管方向及深度，然后更换有槽探针由外口探入内口（图9—25）。沿探针沟槽用剪刀剪开或用刀切开内、外口之间的皮肤及瘘管（图9—26）。并将切口边缘的皮肤剪除一部分，使创口敞开。用锐匙彻底搔爬瘘管壁的炎性肉芽组织。创面用凡士林油纱布条充填。

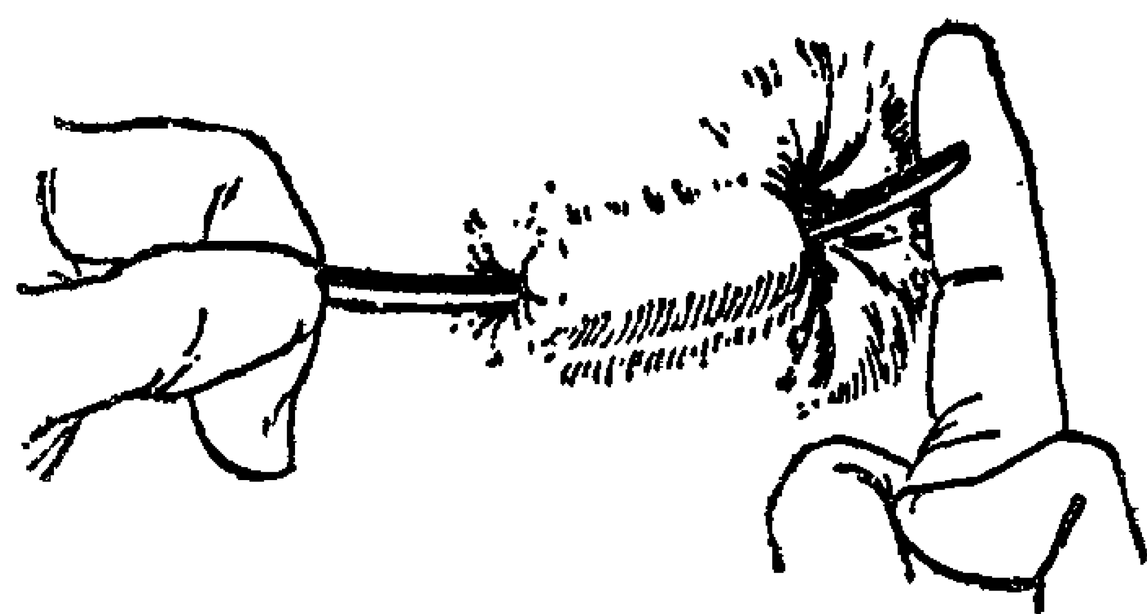


图 9—25　探入内口

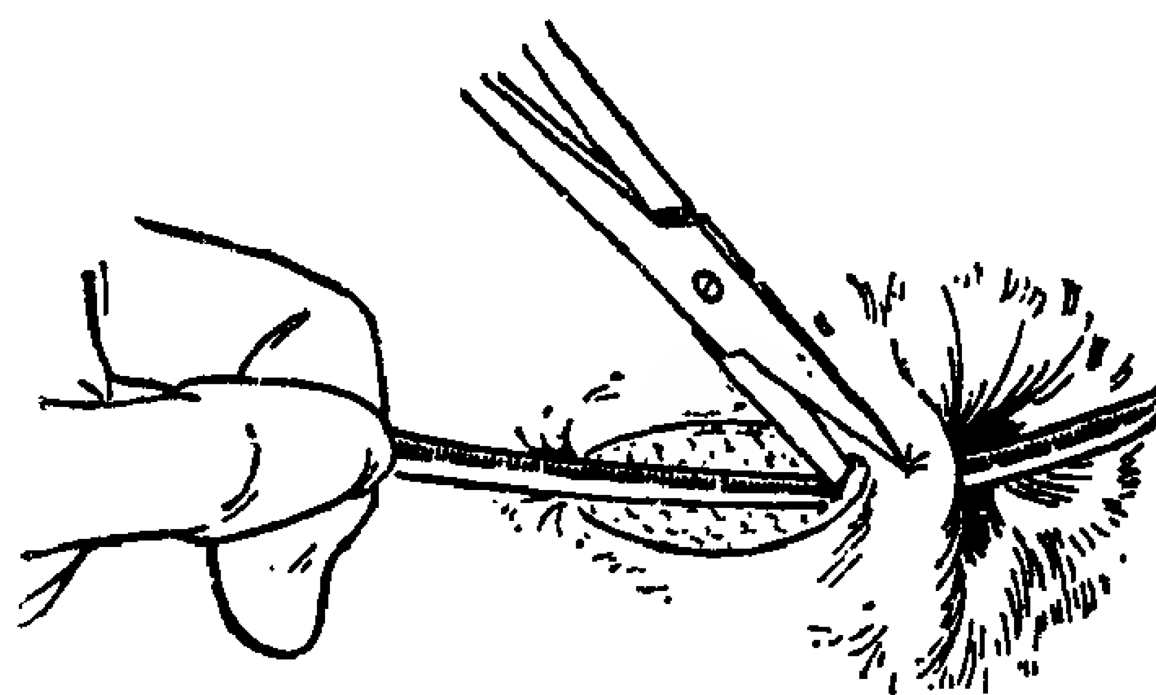


图 9—26　剪开瘘管

术中注意事项及异常情况的处理

1．术中用探针不能探知内口者，多为弯曲的瘘道或残留膨大的死腔。可由外口注入亚甲蓝（美蓝）溶液，使管腔着色，沿着色部位切开瘘道直达内口。如未找到内口，可仅做部分切开。

2．切开瘘管达肛门括约肌部位时，要注意瘘管与括约肌的位置关系。如瘘管在肛门外括约肌浅组以下者，均可切开。瘘管居于肛门外括约肌深、浅组之间者，必须与肌纤维呈垂直方向切开浅组括约肌。如斜行切断，可损伤过多的肌纤维，并有肛门失禁的可能；如有两个以上的内口不能同时切开，应分二次手术或改用挂线疗法。

术后处理

1．术后应给予止痛药物及缓泻剂。

2．间隔换药。如瘘管壁组织坚硬、腐肉未净时，用5％红粉生肌膏纱布条换药，有去腐生肌作用。如肉芽组织生长缓慢，可用生肌膏纱布条，促进肉芽组织新生。如创口有粘连，应及时分开，以防形成假性愈合。

3．保持局部清洁，便后用1/5000高锰酸钾溶液坐浴。

三、肛瘘切除术

适应证

已纤维化的低位瘘管。对结核性肛瘘，如全身无活动病灶也可切除。

术前准备

1. 术前清洁灌肠。
2. 结核性肛瘘，应在术前两周开始用抗结核药物。
3. 拟行一期缝合者，术前3天开始服链霉素，6小时1次，每次0.5克。

麻醉、体位

同肛瘘挂线疗法。

手术步骤

一手食指插入肛门内做引导，另一手持探针由外口插入，轻柔转动直通内口，将探针尖端弯曲成钩状或用止血钳钳夹，以免滑出。沿探针方向切开内、外口之间的皮肤。最后，将瘘管及其内、外口一并切除（图9—27）。对瘘管周围的纤维组织也应切除，直至显露健康组织为止。如瘘管在外括约肌深、浅组之间，可与肌纤维呈垂直方向切断括约肌。遇有出血点应随时结扎止血。将切口皮肤切除一部分，使创面敞开，以免分泌物积存，妨碍愈合。创面填塞凡士林纱布。如瘘管短浅，又无分支，术中清除彻底，术前做过肠道准备者，可行一期缝合。缝合必须由基底部开始，不得留有死腔。

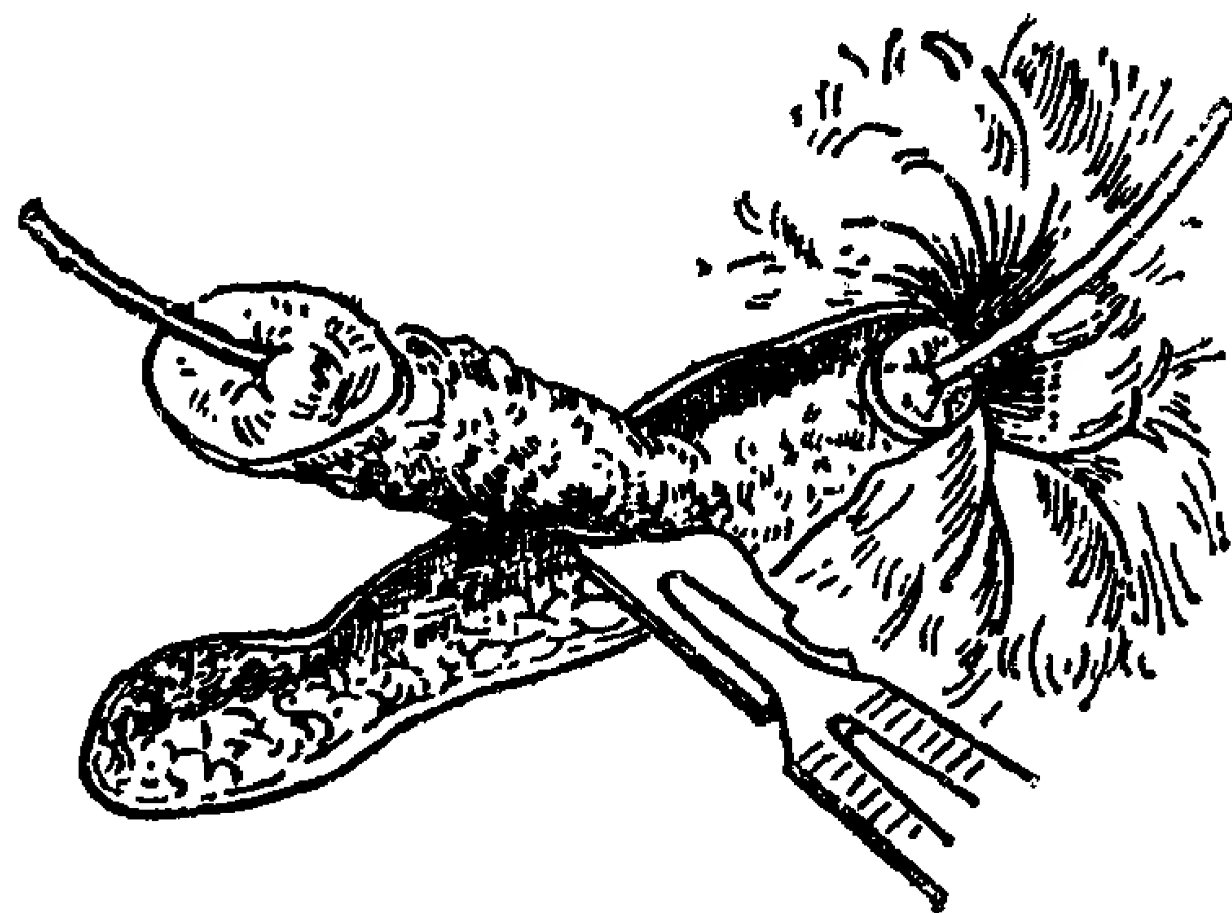


图 9—27 切除瘘管

术中注意事项及异常情况的处理

1. 有两个以上的内口者，可先切除主要瘘管，待括约肌断端已与周围组织粘连固定，创面已大部愈合时，再切除其他瘘管。
2. 切除肛门前方蹄铁形肛瘘时，不宜切除过多的组织，因该处肌肉较为薄弱。肛门后方蹄铁形肛瘘，在手术时应注意勿损伤肛尾韧带，以免造成肛门前移。

术后处理

1. 对一期缝合的病人应给予抗生素，防止感染。如有感染，应及早拆线，开放创口，换药治疗。
2. 结核性肛瘘的病人，术后继续用抗结核药物两周。
3. 术后创口出血，可用止血散或凡士林纱布条加压包扎。如仍出血，需结扎。
4. 肛门失禁为严重的并发症，但较少见，系因过多地损伤肛门括约肌所致。如果发生，应在术后一周开始嘱病人锻炼提肛动作。轻病人可自行恢复，重症不能恢复者，可在后期作肛门成形术。

5. 其他处理同瘘管单纯切除术。

四、肛瘘切开加挂线疗法

适应证

此手术常用于复杂性肛瘘。

术前准备

同肛瘘切除术。

麻醉、体位

手术时须保持肛门括约肌充分松弛，故采用骶管麻醉或腰麻。取截石位。

手术步骤

将瘘管切开或切除手术与挂线疗法相结合。

1. 有单个外口，且内口在肛管直肠环上2/3以上者，可将瘘管切除至括约肌处，以新形成的外口向内口做挂线。

2. 有多数外口者，可将主要瘘管切除，次要瘘管切开，并用锐匙刮除炎性肉芽组织。主要瘘管切至括约肌处，向内口挂线。

3. 有多数内口者，可将瘘管切除或切开至括约肌处，同时分别向内口挂线。

具体操作步骤：先用纱布塞入肛门内，从外口注入1%亚甲蓝溶液，使瘘道染色，若纱布也着色即可帮助判定内口位置。然后，按着着色的瘘道探查（用探针）一段，切开一段。切开皮肤、皮下组织，显露探针通过的肛管直肠环肌，如肛管直肠环肌肉已纤维化，可一次切开。一般呈放射状切开；未纤维化者，即用挂线方法。然后将内口周围组织彻底清除。将所有敞开的瘘道用刮匙彻底搔爬，清除坏死组织，并做适当修整管壁，但不必全部切除，以免感染扩散和局部组织缺损过多。彻底止血后，用盐水冲洗创口。除内口挂线和肛管部位的放射状切口敞开，作引流，其余切口给予缝合。引流口处放置凡士林纱布，加压包扎。

术中注意事项及术后处理

参见肛瘘挂线疗法，肛瘘切开、切除手术有关部分。

第四节 痔的手术

痔是外科常见病。祖国医学对治疗痔疾患，有丰富的经验。目前采取中西医结合的治疗方法，已取得很好的效果。

当痔出现并发症时，如出血、内痔合并脱肛、外痔形成血栓等，常影响劳动能力，需手术治疗。对继发性痔静脉曲张，应治疗原发疾病。

一、内痔注射疗法

即将10%明矾液直接注入痔内，使痔干枯、坏死脱落，以达到治愈的目的。

适应证

二度内痔并有出血时，应用注射疗法。

内痔嵌顿、感染、坏死及伴有肛门周围急性炎症者，暂不适用注射疗法。

术前准备

术前灌肠。

麻醉、体位

局麻或骶管麻醉。取截石位。

手术步骤

用分叶肛门镜拉开肛门，看清内痔分布情况。局部用酒精或新洁尔灭消毒。首选出血或较大的内痔作注射。用止血钳在内痔基底部与直肠纵轴平行方向进行钳夹。注意，勿松脱，以免注药后引起肠系膜下静脉坏死或全身中毒。痔周围用纱布覆盖。向痔内注入枯痔液，使其达到稍膨胀为度（图9—28）。待数分种后，痔变为苍白色，另用止血钳，由痔基底的止血钳上方开始依次钳夹挫灭，将药液及蛋白凝固物挤出，随即用纱布擦去，以免损伤正常粘膜组织。痔被夹挫后，呈一压缩的囊皮状。用生理盐水冲洗后，去掉钳夹痔基底部的止血钳。其他内痔按同样方法处理，但一次注射不应超过三个。注射后的内痔，一周左右即可自行脱落。

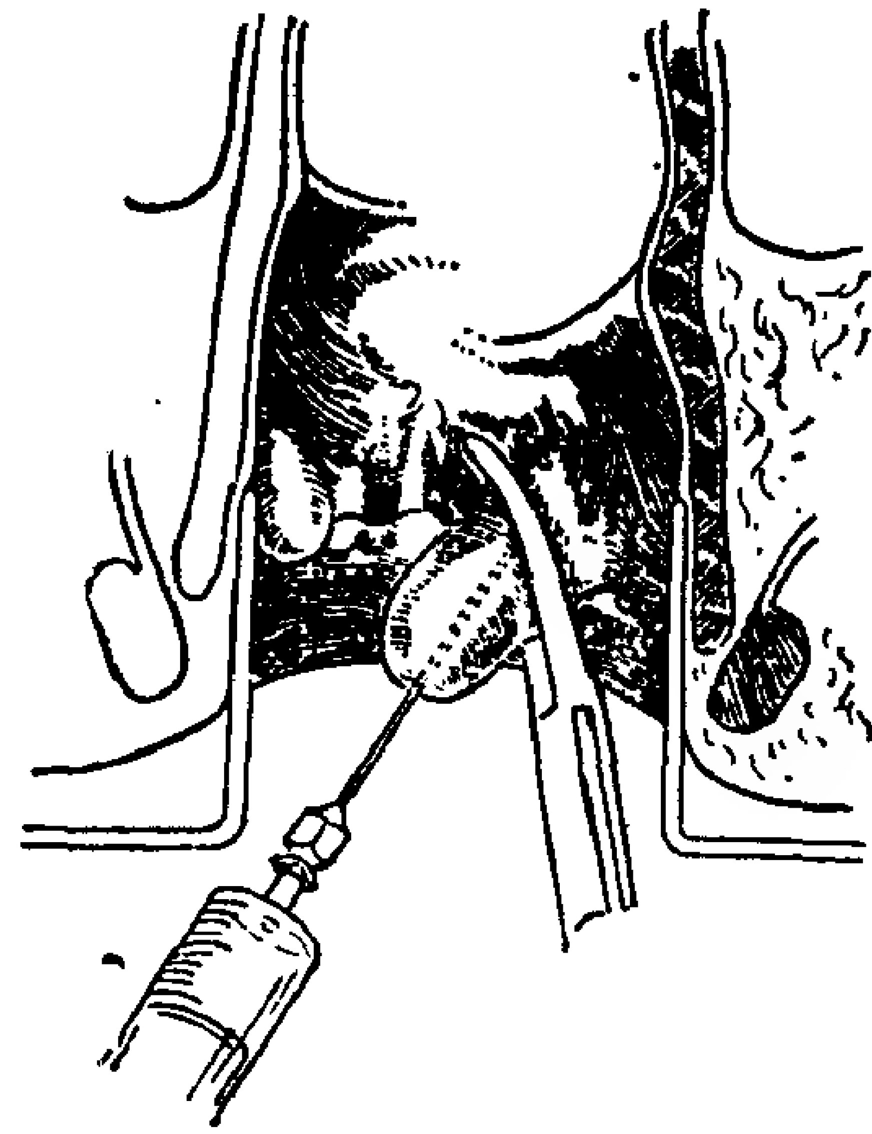


图 9—28 向痔内注入枯痔液

术后处理

1. 每晚服液体石蜡20毫升，以保持排便通畅。注意防止腹泻和干燥。
2. 三天内避免剧烈活动。
3. 便后用1:5000高锰酸钾溶液坐浴。

二、插钉疗法

插钉疗法是将枯痔药物配制成钉状药条，将其插入痔内，使其发生干性坏死、脱落而治愈，疗效较好。

适应证

适用于二期内痔，痔基底界限清楚者。不宜用于晚期痔核。

术前准备

术前2天开始少渣饮食。术前清洁灌肠，防止插钉后因排便引起内痔脱出，药钉脱落及继发出血。

麻醉、体位

局麻或骶管麻醉。取截石位。

手术步骤

麻醉后，在肛门括约肌松弛的情况下，再以手指扩张肛门，使内痔脱出，用新洁尔灭行局部消毒。术者左手固定内痔，右手取一条药钉，捏住中段，使药钉与肠壁长轴平行，并与痔表面呈15—45°的倾斜角，向一方旋转刺入（图9—29），既较易刺透粘膜又可防止刺入过深。如痔的表面已有溃疡或出血时，较易刺入，但应防止刺入过深。对较小的痔，因斜刺易于滑动，可先垂直刺入，待穿过粘膜后，立即转向斜刺。待药钉插入痔内用剪刀将留在痔粘膜外面的剩余部分，于距粘膜1毫米处剪断。如过短，可由于内痔肿胀，使药钉的断端回缩至粘膜下引起出血；如过长，则可引起周围健康粘膜坏死。较小的痔，插药钉2～3条；较大的痔，插入5～6条。插钉间距0.2～0.5厘米，总数一次不应超过10条。全部插钉完毕，必须将内痔还纳肛门内，同时塞入止痛栓剂。肛门外覆盖敷料，加以固定。

术中注意事项

1. 插钉的深度应按痔的大小而定，深度不适当，可影响疗效。如过浅，不但药力不足，而且易脱落，引起出血；如过深，可累及痔基底的肌层组织（图9～30），发生

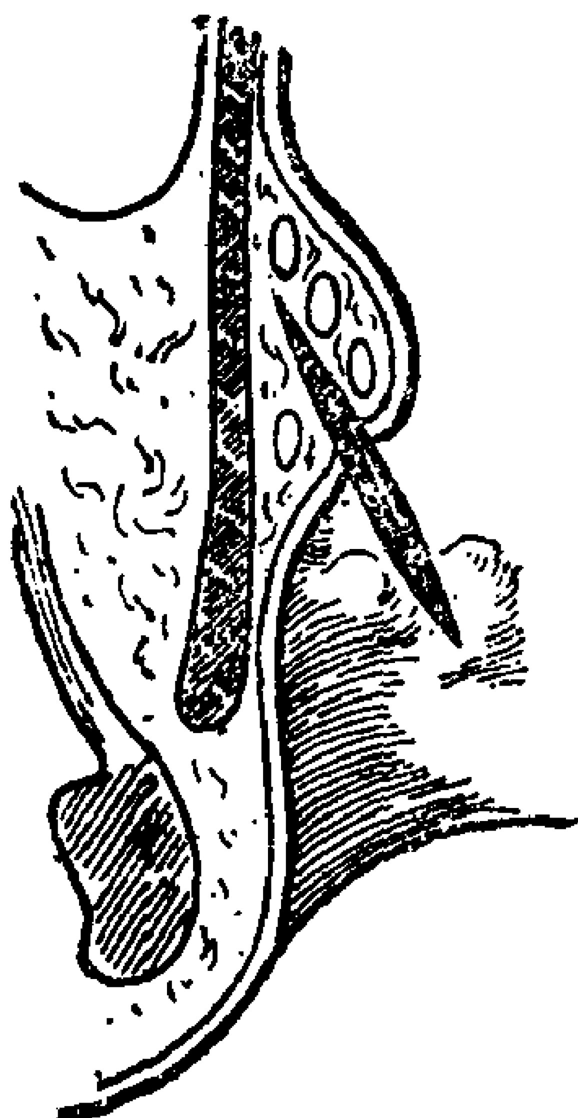


图 9—29 插入药钉

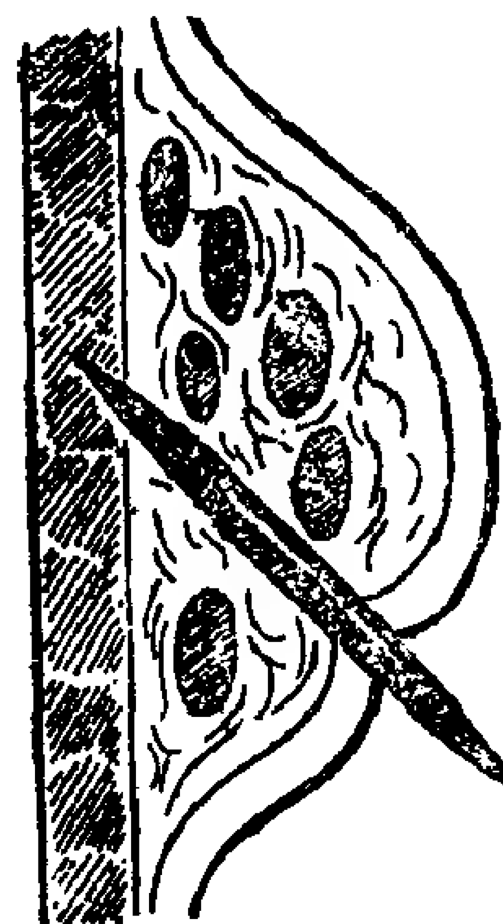


图 9—30 药钉插入过深，达肠壁肌层

术后或肌层坏死感染，甚至形成肛门直肠周围脓肿。判断药钉是否深入肌层，可将药钉的外端轻轻牵动，如感到宽松，则药钉多已插在痔内；如象吸住一样，不易牵动，可能是插得过深，应将药钉稍拔出，感到宽松为度。

2. 出血的内痔，应先插钉，可当时止血。

3. 混合痔的内痔部分可插钉，外痔部分不宜插钉，以免损伤皮肤造成肛门狭窄。

术后处理

1. 插钉后休息1～3小时。2～3天内应避免剧烈活动，以免药钉脱落，引起出血。如有出血，应卧床休息。

2. 一般饮食照常，但应避免刺激性饮食。有出血者，应给予半流食。

3. 术后48小时内应控制排便，以免药钉脱落出血。术后服鸦片酊3天，每日3次，

每次5滴。3天后改服液体石蜡，每晚20毫升。

4．插钉后，每日换药一次。分次插钉者，一般在两周后进行第二次插钉。

三、内痔切除术

适应证

适用于一、二度内痔及混合痔。

术前准备

术前2天开始给少渣饮食，术前1天给流食。手术当日晨做清洁灌肠。便秘的病人，术前3天开始服液体石蜡，每晚20毫升。严重贫血的病人，术前适量输血。

麻醉、体位

同内痔注射疗法。

手术步骤

1．显露内痔：局部消毒后，用双食指插入肛门内，扩张肛管。待肛门括约肌松弛后，用组织钳钳夹肛缘四周皮肤，向外牵拉，同时嘱病人做排便动作，则内痔即可脱出肛门外。

2．钳夹切除：用镊子提起内痔，与直肠纵轴呈平行方向用止血钳夹持痔基底部（图9—31），切除止血钳上方的痔组织。由止血钳尖端开始，用00号铬制肠线贯穿粘膜下做连续缝合，直至齿状线处为止（图9—32）。缝合完毕，边抽出止血钳边拉紧缝线，结扎止血。如仍有出血时，可用细丝线补加结节缝合。按同样方式处理其他内痔，但一次不应超过3个，以免造成肛门狭窄。肛门内填塞凡士林纱布条，肛门外加敷料覆盖。



图9—31 钳夹痔基底部

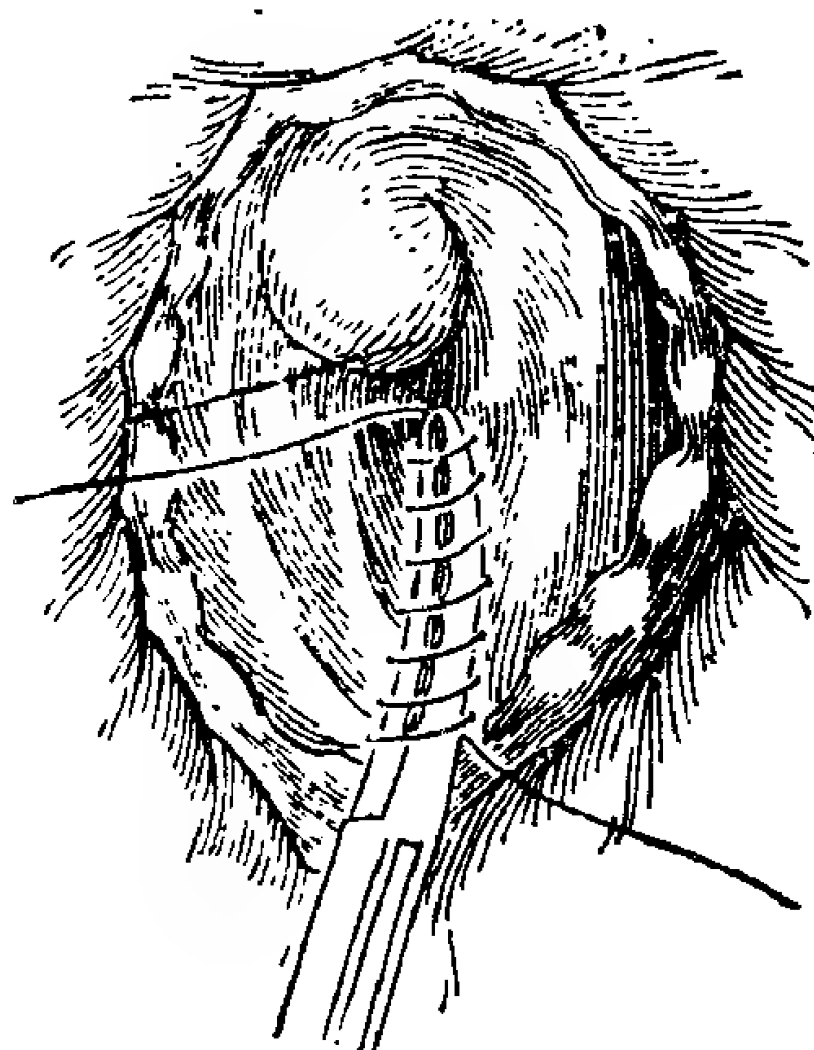


图9—32 连续缝合痔基底部

术中注意事項

1．用止血钳钳夹内痔基底时，止血钳必须与直肠纵轴平行，如横行夹持，术后易发生直肠环形狭窄。钳夹部位，应在齿状线上方，不应夹持肛管及肛缘皮肤，以免发生

术后剧痛及肛门狭窄。

2. 缝合粘膜及粘膜下层时，勿过深，以免穿透肛门括约肌，引起括约肌痉挛，术后剧痛。

3. 内痔结扎切除法：上述内痔切除法较复杂，还可应用内痔结扎切除法较简便易行。即在用止血钳将内痔钳夹提起后，用圆针4号丝线在止血钳下方做8字贯穿缝合。术者将丝线扎紧时助手将止血钳放松，距结扎线0.5厘米处切除内痔。然后，用止血钳提起内痔残端，在残端粘膜下注入5%鱼肝油酸钠0.5毫升，但不得注入粘膜和肌层。注射中回抽无血时，再注射药液。注药使局部粘膜变苍白即可。注射部位距齿状线上0.5厘米为宜，以防药液渗漏在齿状线间引起疼痛和水肿。注射硬化剂能使痔静脉形成血栓，对防止术后痔复发有一定意义。

术后处理

1. 术后服鸦片酊3天，每天3次，每次5滴。3天后改服液体石蜡，每晚20毫升直至排便通顺为止。首次排便时，常因便条粗硬引起肛门疼痛，而使排便困难，故可用甘油50毫升灌肠，以协助排便。

2. 每日换药一次，或用1/5000高锰酸钾溶液坐浴，每天3次，每次20分钟。排便后，进行坐浴。

3. 术后立即发生的出血，是由于缝合不确切所致。术后一周左右的出血，系因缝线脱落或痔丛感染而造成。有时血液流入直肠内，不易被发觉，甚而引起休克。病人如出现头晕、面色苍白、出汗及脉快等，应立即检查。如有出血，应用凡士林纱布填塞压迫止血。如出血量大，压迫不止者，应立即手术止血。

4. 有尿潴留时，可在膀胱区做热敷或针刺气海、关元、三阴交。如仍无效，可用胺甲酰胆素0.25毫克，皮下注射。必要时导尿。

5. 手术后3周，做肛门指诊检查。注意肛门有无狭窄，如有狭窄，可定期扩张肛门。

四、混合痔外剥内扎术

术者用手扩张肛门后，嘱病人做排便动作，使内痔脱出肛门外。选其中较大者，用

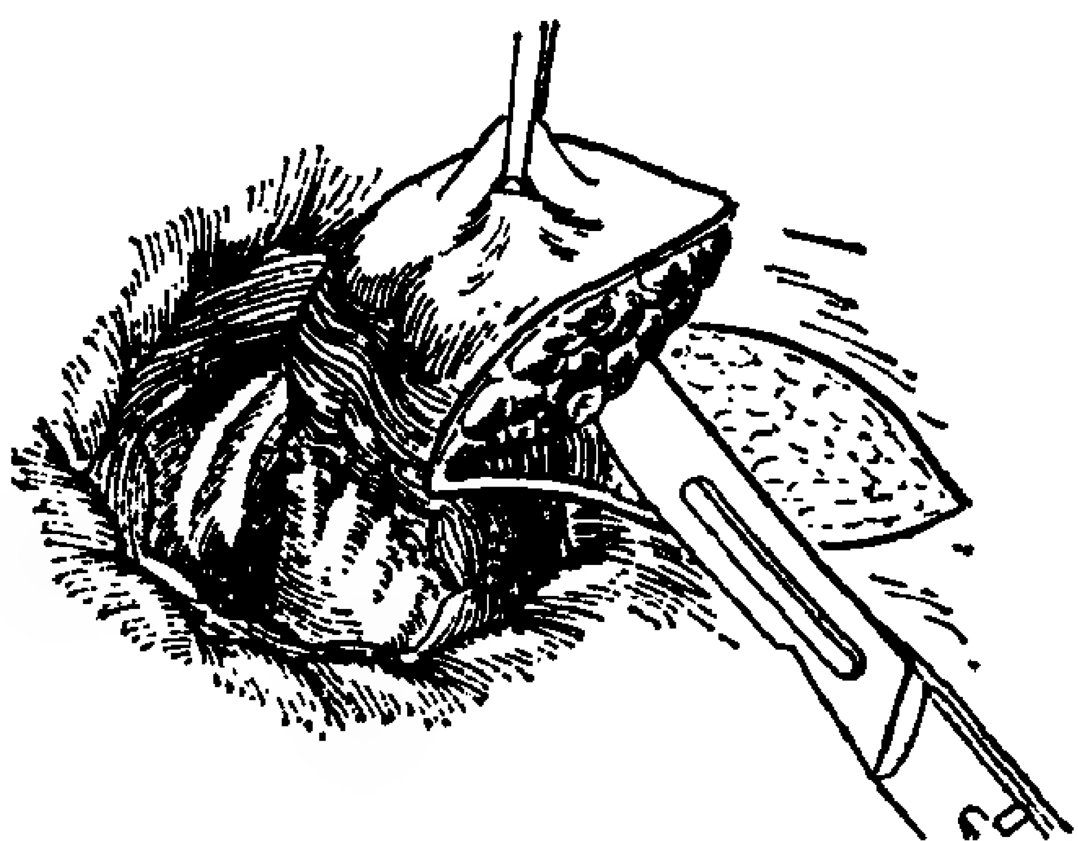


图 9—33 剥离痔丛

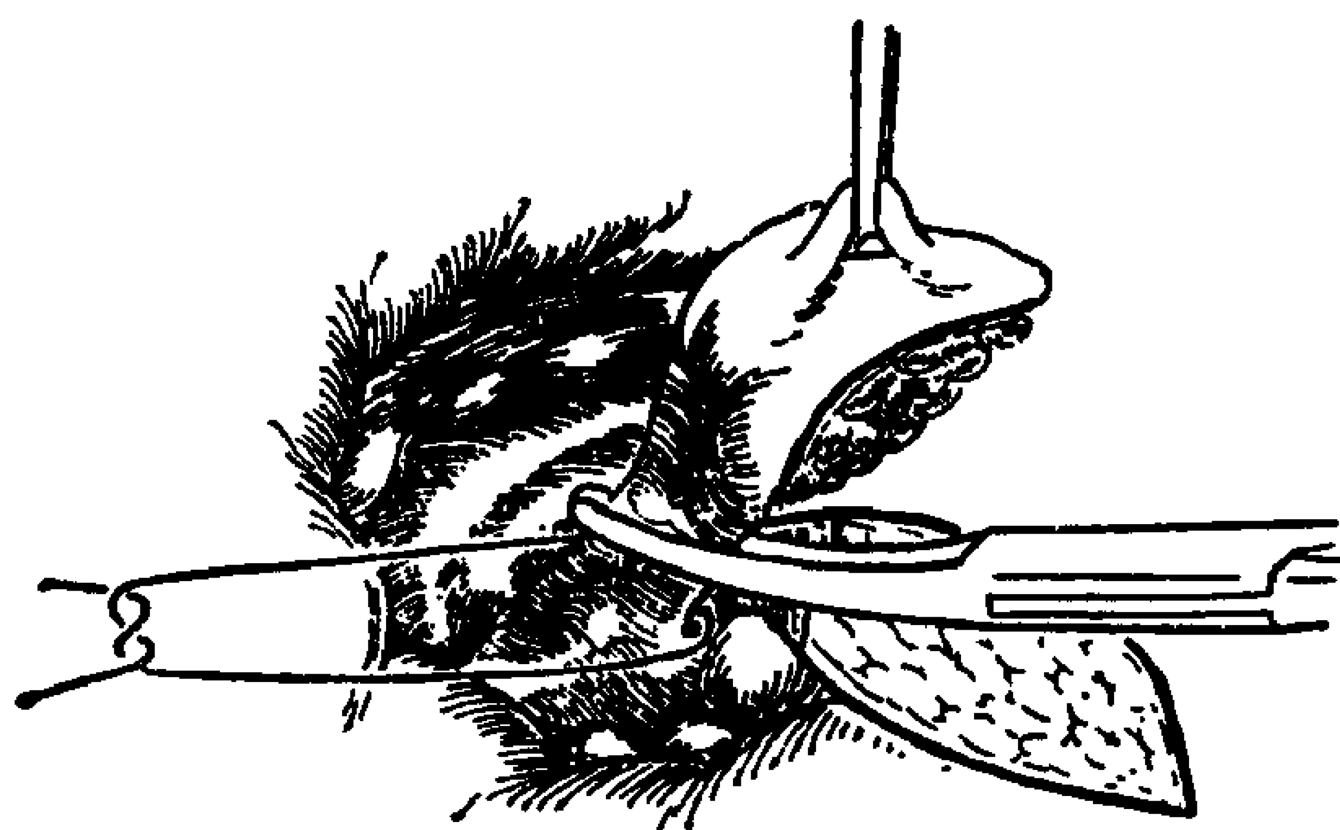


图 9—34 结扎内痔基底部

组织钳夹持提起，在肛缘皮肤沿外痔周围做一梭形切口，由外向直肠方向剥离痔丛（图9—33），直至齿状线附近。有出血时，钳夹、结扎止血。最后，以止血钳钳夹内痔的根部，行丝线结扎（图9—34）。于止血钳上方切除被剥离的痔丛，去掉止血钳，切口不做缝合。一次切除不得超过3个。

五、血栓外痔切除术

局麻下，在外痔表面皮肤上做与肛门呈放射状的切口，注意勿切得过深，以免切破痔丛而不易剥离。沿紫黑色硬韧的痔丛周围剥离，可完整取出。一般多找不到交通静脉，如有出血时，可以结扎止血，切口不做缝合。术后用1/5 000高锰酸钾溶液坐浴，每天2次，创口很快自行愈合。

六、痔环切术

适应证

适用于环状内痔合并脱肛者，多发性二、三度内痔或严重的混合痔。

术前准备

1. 术前3天开始做肠道准备。口服磺胺胍，每天12克，分6次服用；或链霉素，每天2克，分4次服用。

2. 术前3天开始进半流饮食，术前1天进全流饮食。

3. 手术前晚灌肠一次，手术当日晨清洁灌肠。

4. 严重贫血病人，术前少量多次输血。给高蛋白、高热量、高维生素饮食。待血红蛋白达8克以上时，进行手术。

5. 合并感染时，应消炎后再行手术。

麻醉、体位

以骶管麻醉或腰麻为宜，也可用局麻。取截石位，头部稍低，骨盆部垫高。

（一）软木塞法

手术步骤

1. 显露内痔：消毒、扩肛后，选用扩肛后稍小于肛门直径的软木塞，并涂以滑润剂。将其缓缓插入肛门直肠内，深达7～8厘米，再轻轻旋转拉出2～3厘米，内痔即随之脱出（图9—35）。如脱出不够充分，可用组织钳轻轻向外牵拉内痔，使其充分脱出。

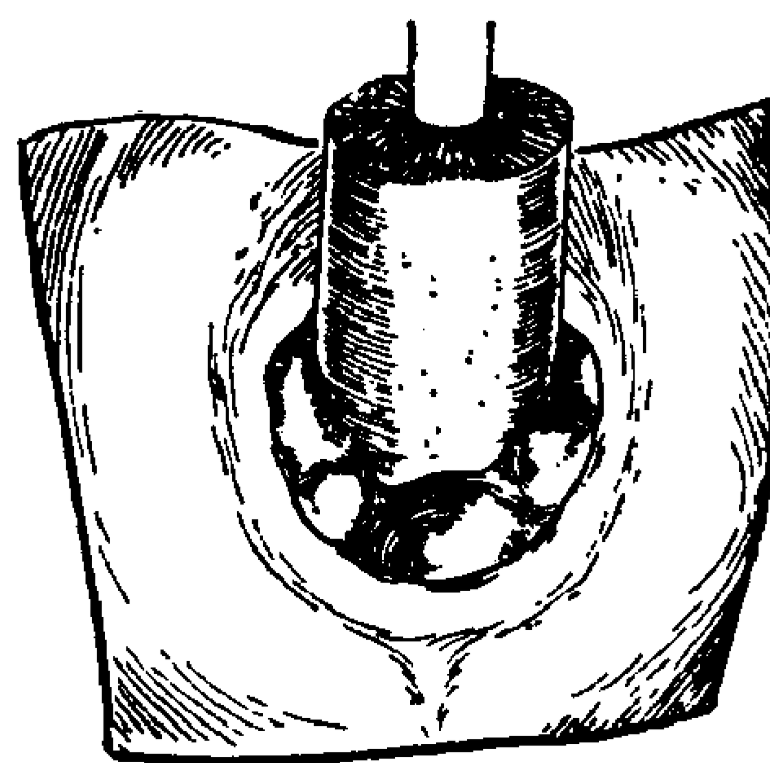


图9—35 显露内痔

2. 固定痔丛：一般常用大头针，在齿状线平面上将痔丛环形固定在软木塞上，每隔1.0厘米固

定一针（图 9 —36）。

3．切开与剥离：在距齿状线1.0厘米的肛管移行上皮部做环行切开（图 9 —37）。分离粘膜下层，剪断痔丛表面的结缔组织，使全部痔组织附着在被固定的粘膜上。如为混合痔，则需沿肛管及皮下向外剥离，直至显露肛门外括约肌，再由括约肌内侧作环形向上剥离，使其与内痔均附着在被固定的粘膜上，结扎出血点。

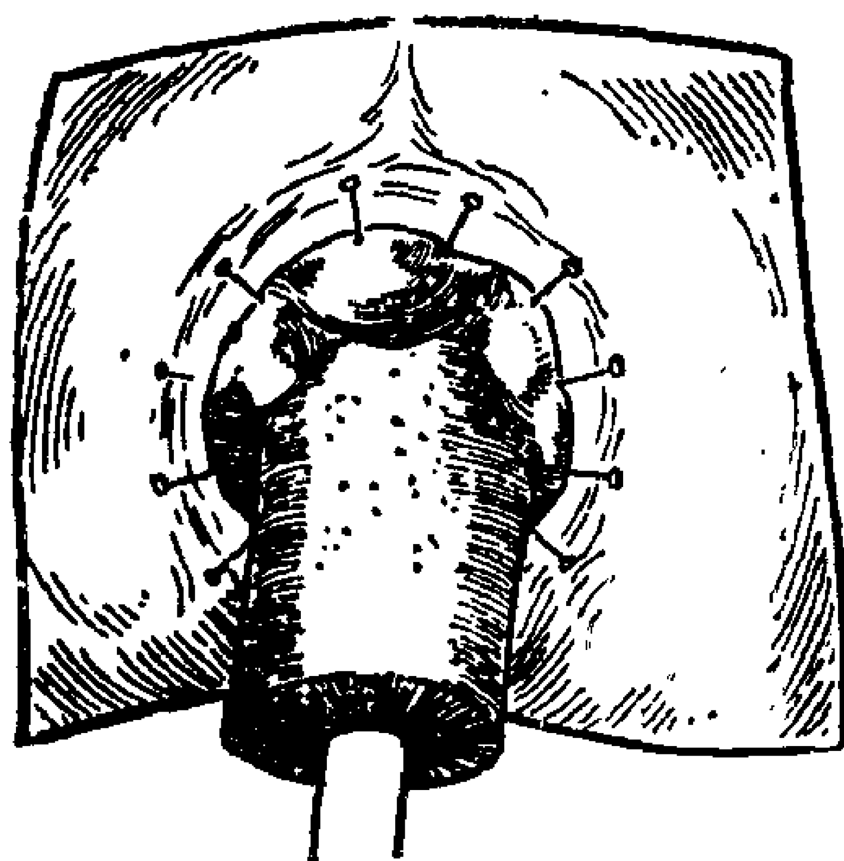


图 9—36 固定内痔

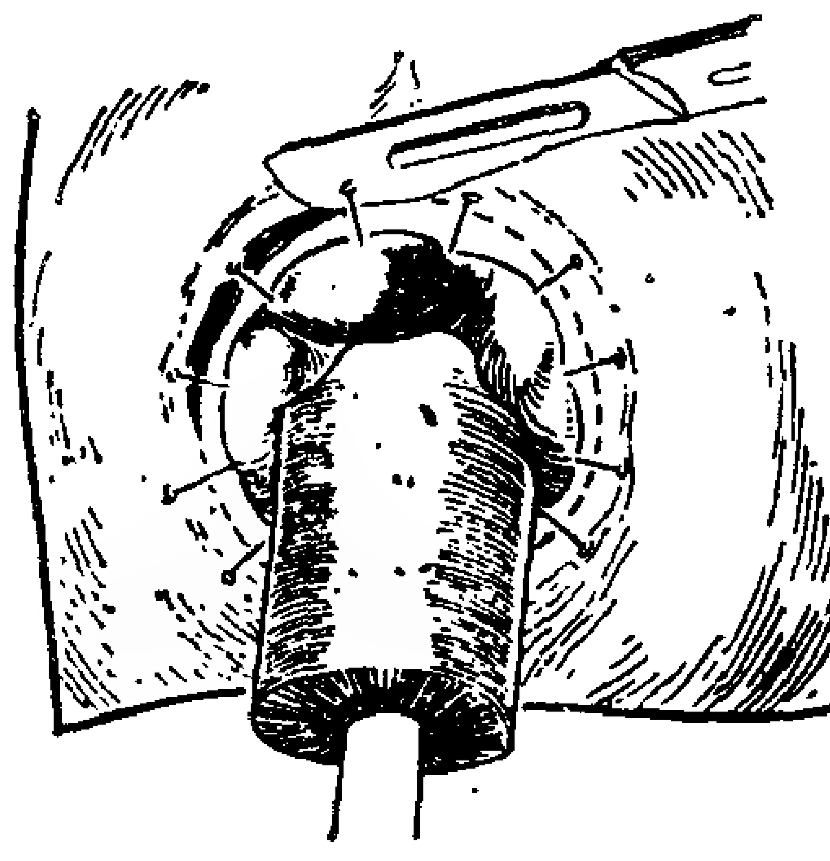


图 9—37 环形切开

4．环切痔丛：向外拉出软木塞，检查并确定预定的切除平面。如剥离不充分，可继续向上剥离。在预定切线上方插入第二排大头针，与首排大头针相对应，距离2.5～3.0厘米。在第二排大头针下方的健康粘膜部位环形切断粘膜（图9—38），将粘膜缘与肛管切缘对位缝合。为便于手术操作，可采用边切断，边止血，边缝合的方式，逐一拔出第二排大头针（图9—39）。缝合完毕时，将软木塞及病变组织一并取出。对出血处可补加结节缝合，于肛门内放置裹有凡士林纱布的胶皮管，以敷料包扎固定。

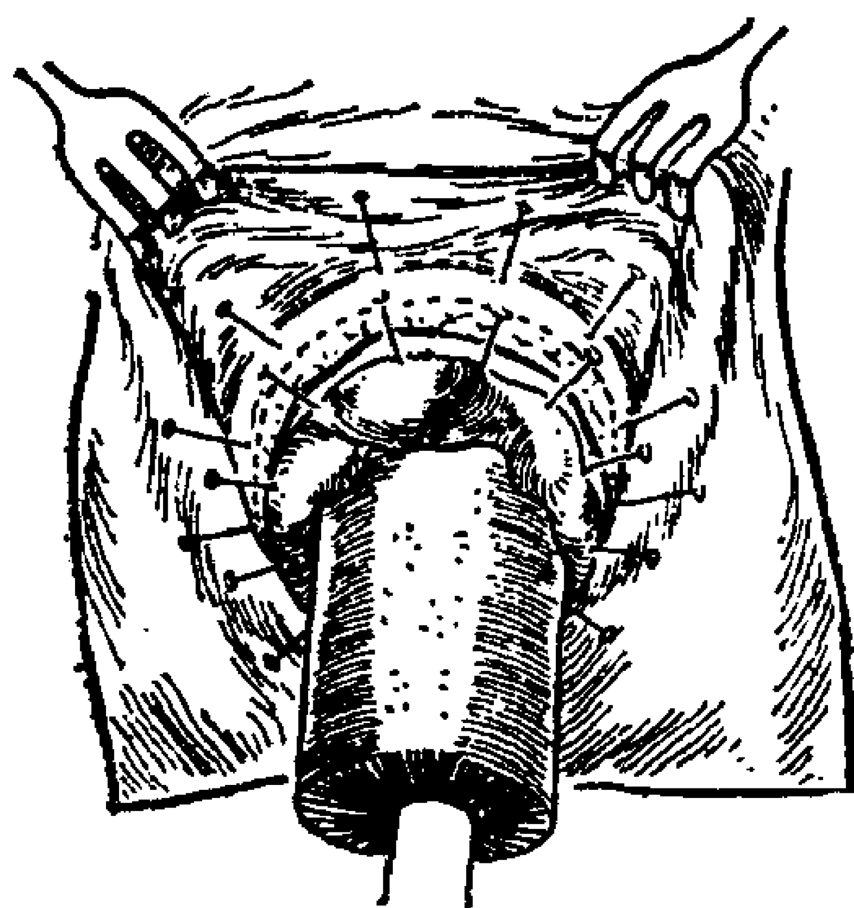


图 9—38 预定切断线

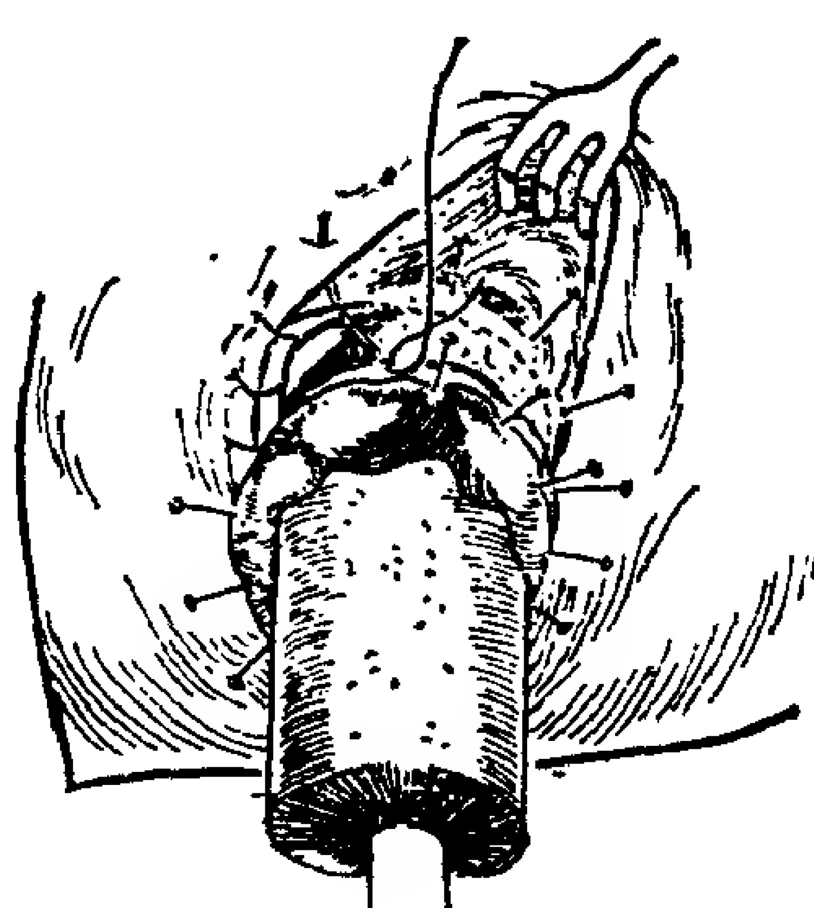


图 9—39切断直肠粘膜行对位缝合

（二）止血带法

在插入软木塞后，用胶皮条环勒止血，可使手术野清晰，出血少，不易损伤括约肌等。对严重的脱肛痔或肛门松弛的病人尤为适用。

手术步骤

1．显露内痔：与软木塞法相同。

2．扎止血带：取8支注射用小针头，于肛门缘处，将针头按等距离刺入软木塞内（图9—40）。在固定针头上方的皮肤外用细胶皮条环勒（图9—41）。

3．切开与剥离：与软木塞法相同。当针头影响到向上剥离的范围时，去掉止血带及软木塞。将左手食指插入直肠内做引导，沿肛门外括约肌与痔丛间继续向上分离（图9—42），直至将痔丛完全剥离。如缝合后有张力，可继续向上剥离1.0厘米。

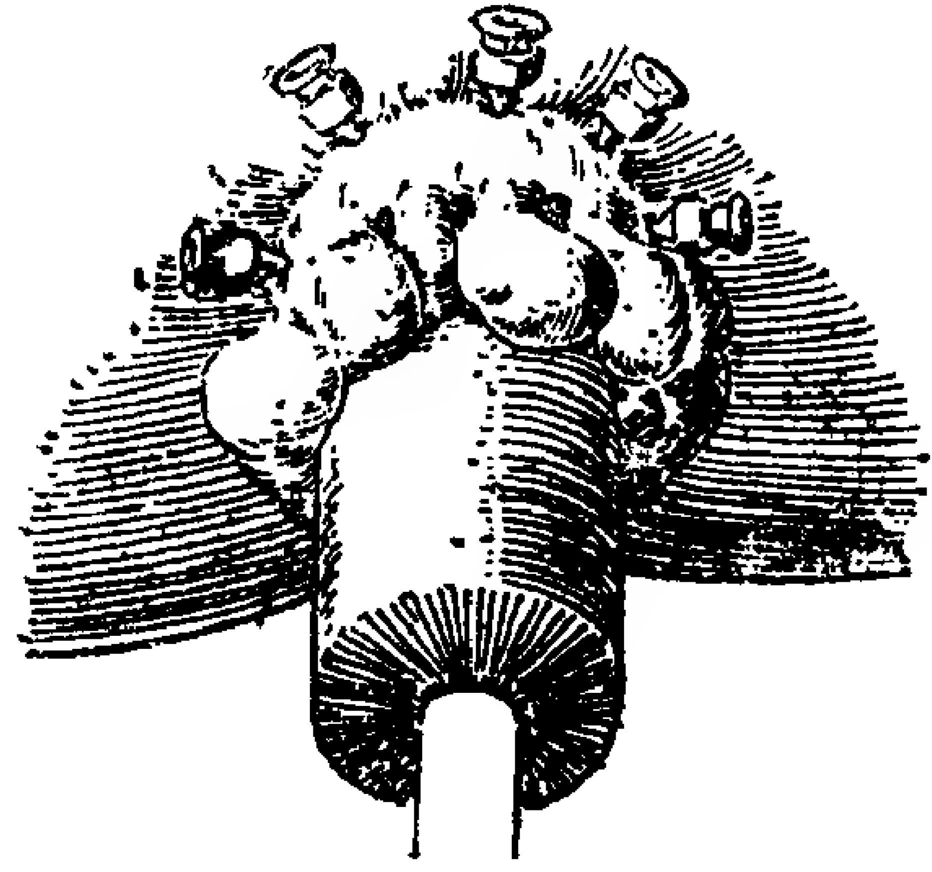


图 9—40　固定内痔

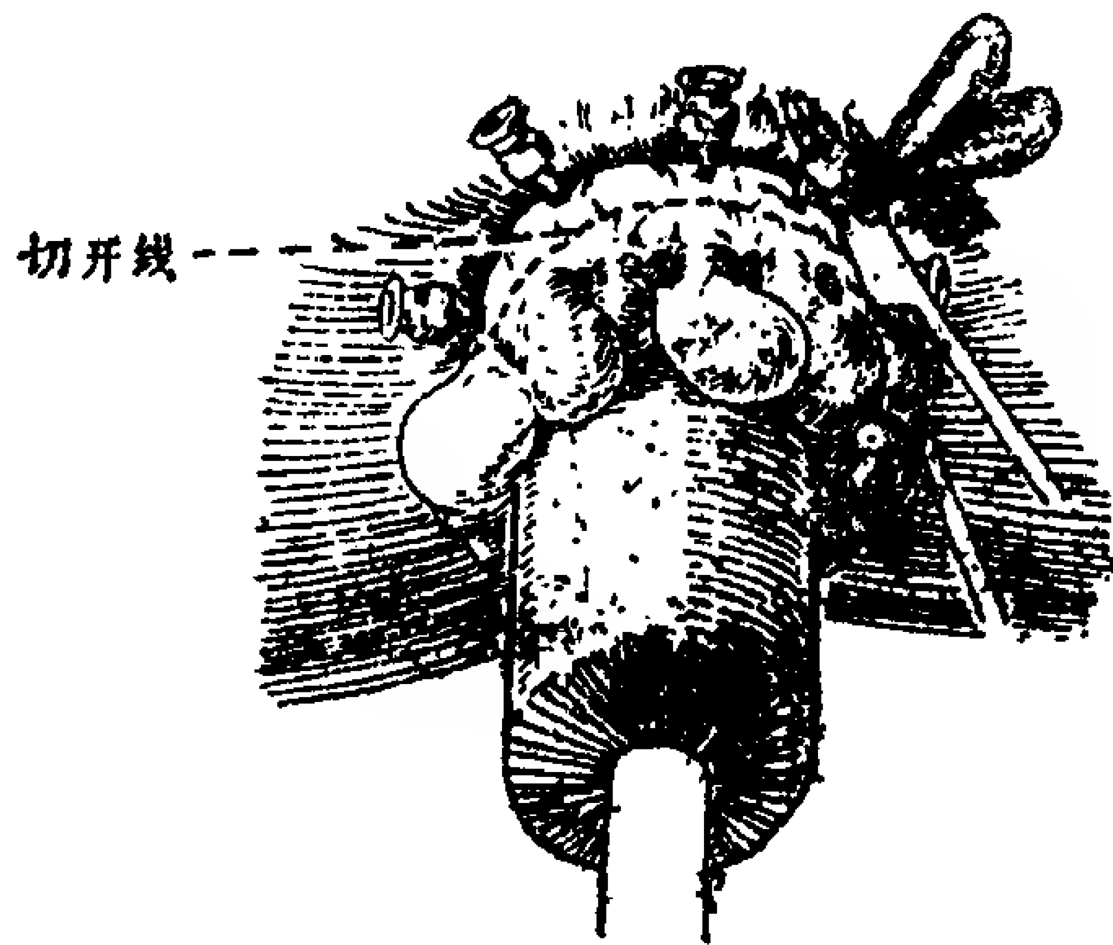


图 9—41　扎止血带

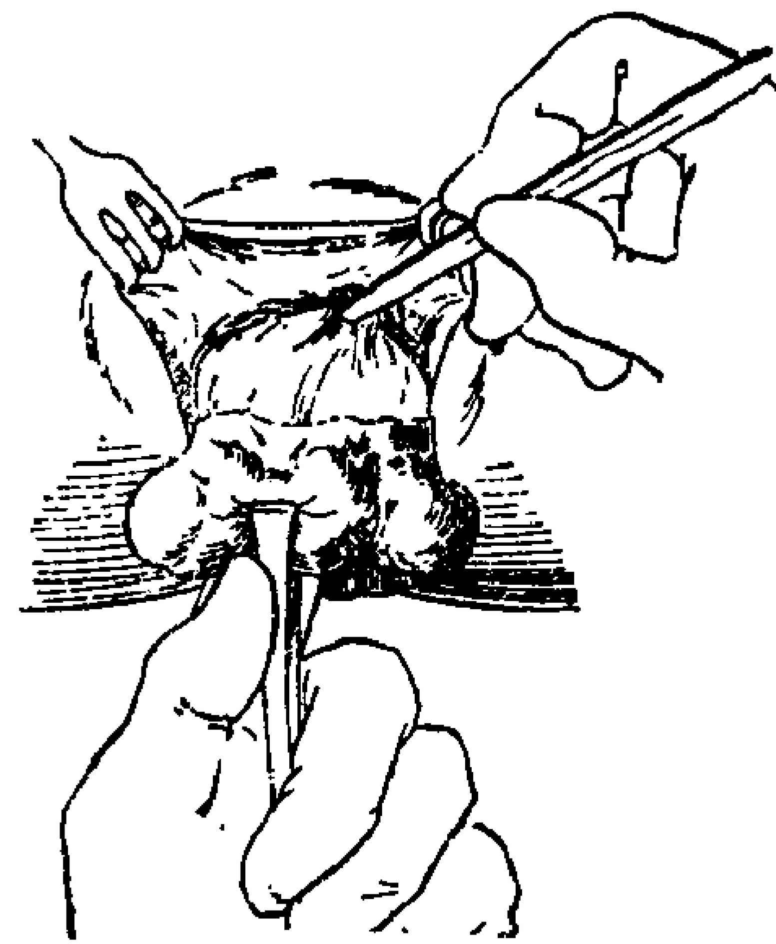


图 9—42　剥离痔丛

4．切断与缝合：用组织钳钳夹、牵拉游离的直肠粘膜袖，摆正位置，勿使其扭转。在粘膜袖的前、后、左、右各剪一纵口，直至预定切断的平面（图9—43）。用1号丝线将四个切口的顶端分别与肛管切缘对准缝合。准备切除的肠粘膜及痔丛已被分为四瓣，将其在预定切断的平面上分别切除。遇有小动脉出血，必须结扎止血。切除每瓣后，立即与相对应的肛管切缘做结节缝合，一般3—4针即可（图9—44）。缝合完毕，留置肛管。

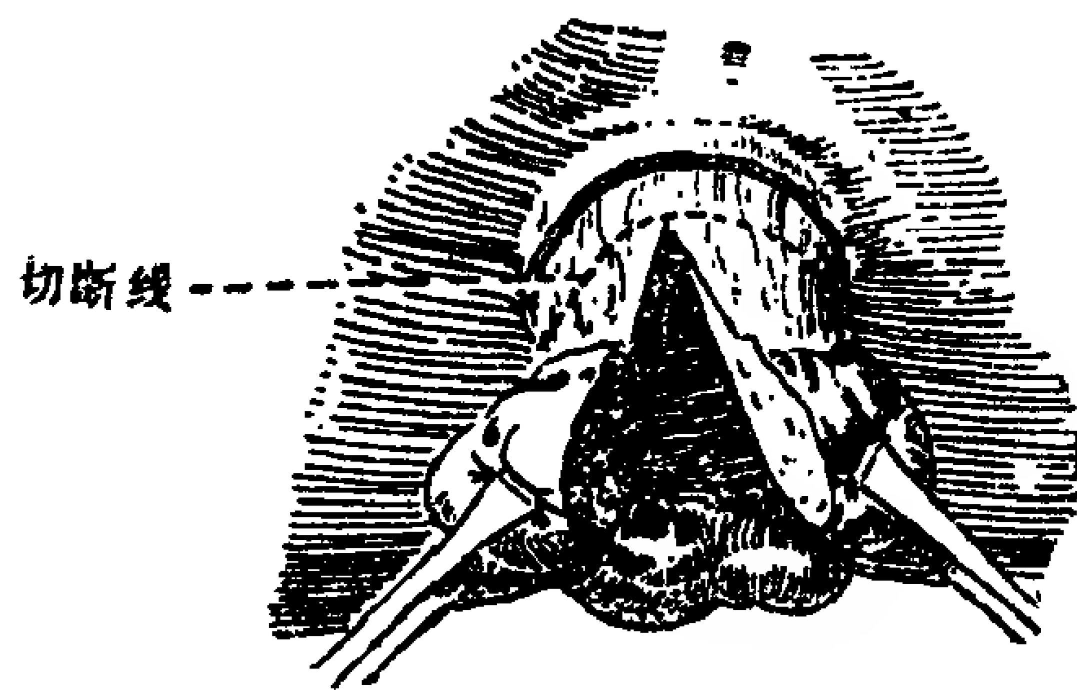


图 9—43　纵行切开粘膜袖前壁

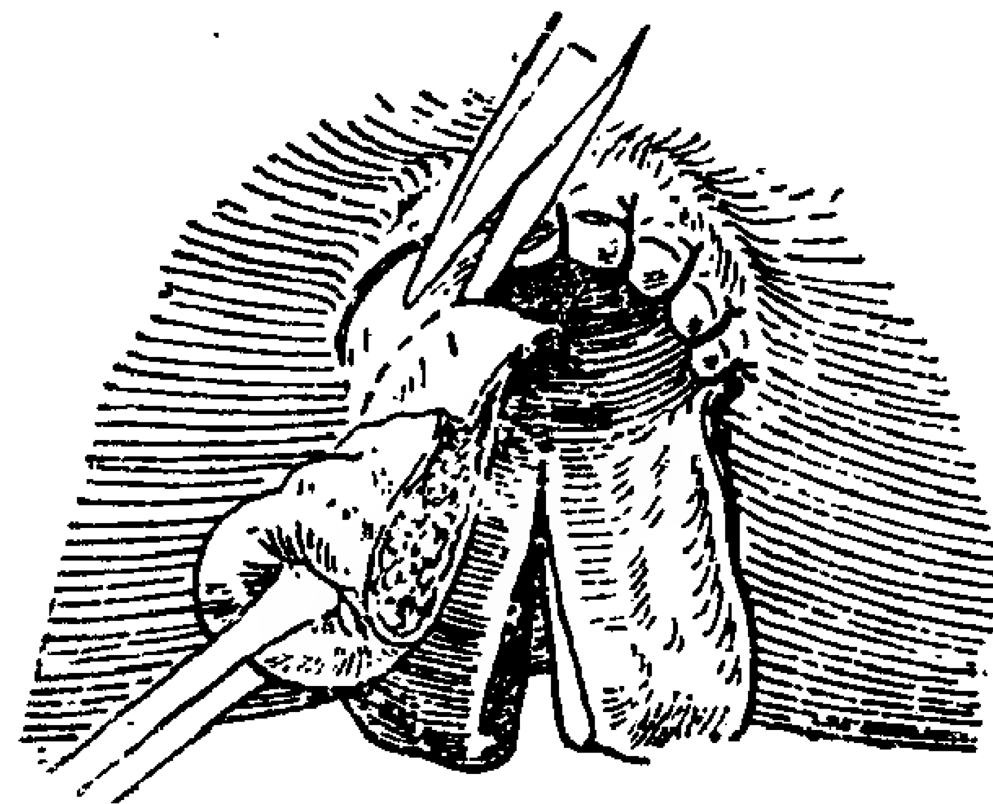


图 9—44　依次剪除痔丛并缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1. 软木塞应小于扩张后的肛门直径。过粗的软木塞既可胀裂肛门括约肌，造成肛门失禁，又对肠壁压力较大。在切除粘膜袖时，较小动脉因受压暂不出血，取出软木塞后，小动脉可继续出血，形成血肿，故应予以彻底止血。

2. 切口一般在齿状线外1.0厘米处。如为混合痔，位置可再偏外侧些，但不应切在肛门外的皮肤上，以免引起直肠粘膜外翻，或招致环形狭窄。

3. 切除肠粘膜的长度应按痔丛的范围及肠粘膜脱垂的长短而定。一般切除2～3厘米。如需切除过多时，粘膜袖要充分向上剥离，以免因张力过大，缝线过早撕脱，创缘哆开，形成瘢痕。

4. 术中应彻底止血。在切断粘膜袖时，如粘膜下组织回缩且伴有搏动性出血，需将粘膜断端向外牵出，认真找到出血点，予以结扎。但用缝合创缘和用肛管压迫的方法，常达不到止血的目的。

5. 粘膜与肛管皮缘对位缝合要准确，防止粘膜袖扭曲，否则可造成肛门狭窄。

6. 扎止血带的时间不宜超过40分钟，如时间过长，可引起肛管侧创缘皮肤坏死，创口不愈合。

术后处理

同内痔切除术。留置的肛管在24小时后拔除，如病人剧痛或排尿困难，可将肛管提前拔除。

第五节　肛裂的手术

适应证

早期肛裂用挂线疗法，晚期用扩肛缝合术或切除术。

术前准备、麻醉、体位

同肛瘘挂线疗法。

一、挂线疗法

手术步骤

用大圆针7号丝线，从肛裂上端齿状线部位进针，绕过溃疡基底深层至肛裂下端0.5厘米处出针（图9—45）。将丝线结扎（图9—46），剪去线尾。

二、扩肛缝合术

手术步骤

在肛裂创面正中做一纵切口（图9—47），上起齿状线稍上方，下至肛缘外1.0厘米，

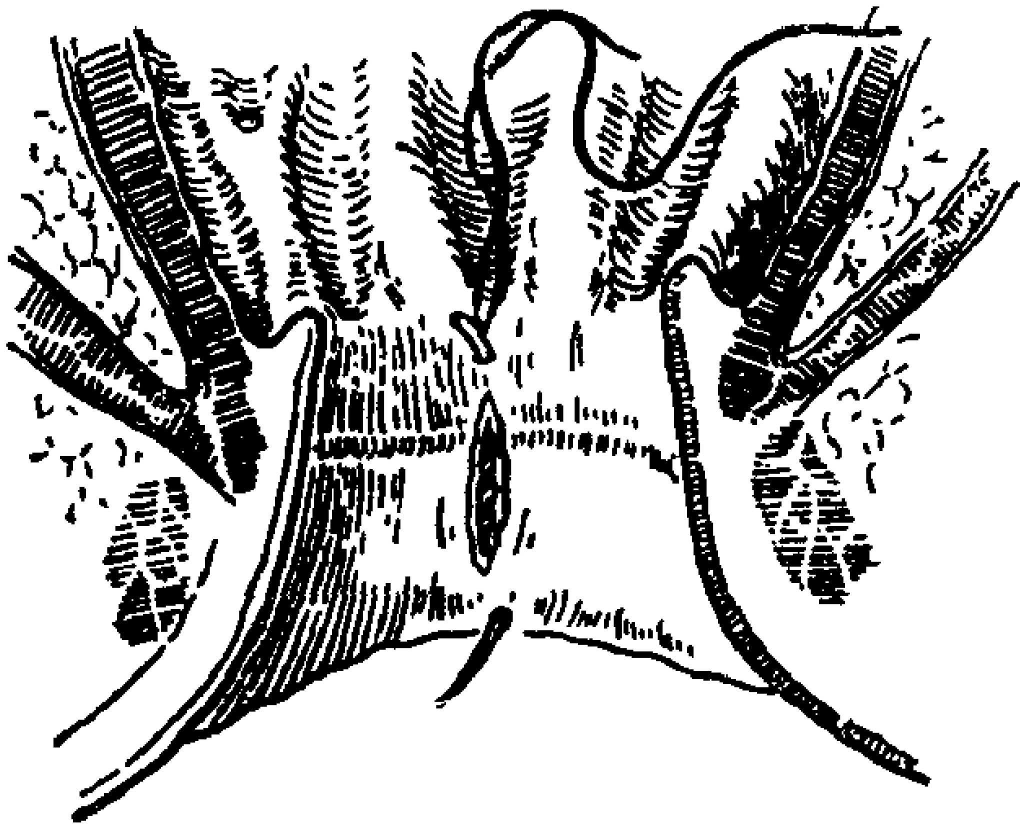


图 9—45 穿入缝针

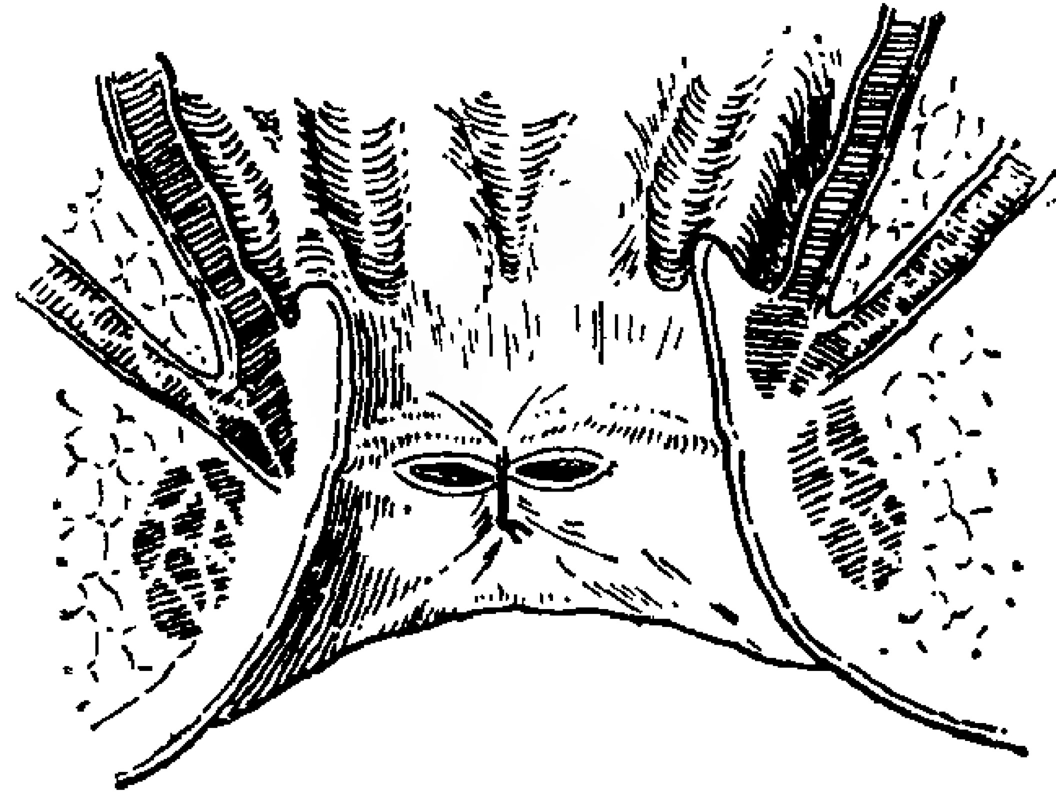


图 9—46 结扎缝线



图 9 47 纵切口

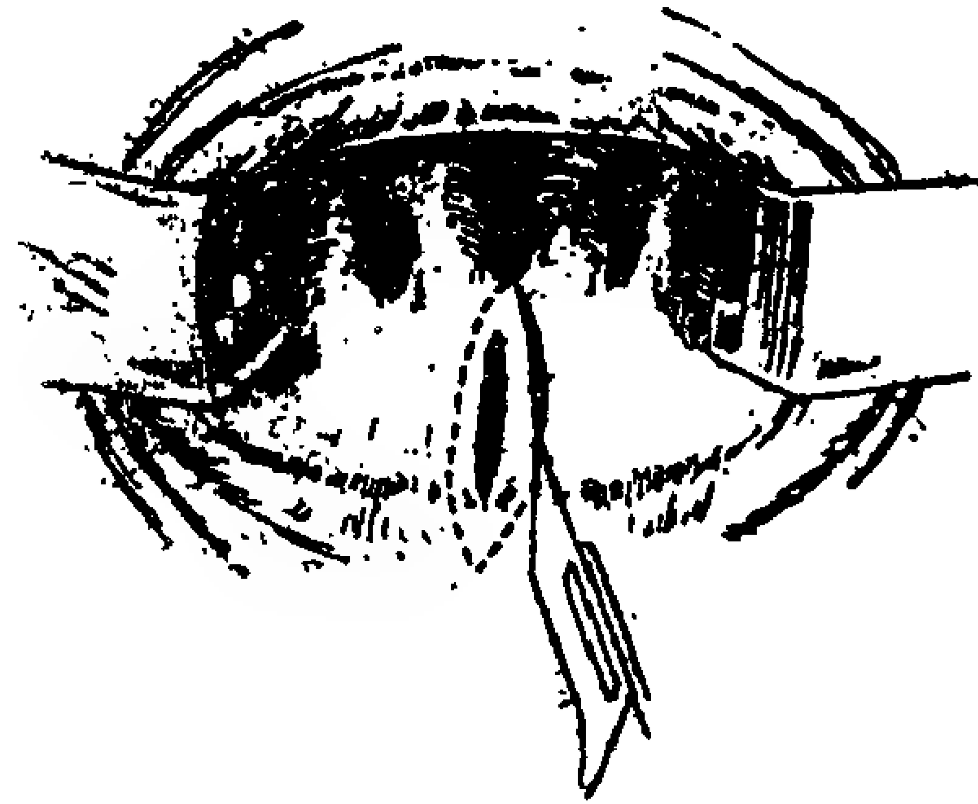


图 9—48 切除肛裂

切断溃疡基底增厚的纤维层和部分内括约肌纤维。如有肥大的乳头及皮痔应做梭形切除（图9—48）。用大圆针 4 号丝线从切口上端进针通过基底部由切口下端穿出（图9—49），结扎丝线，使纵切口变成横切口（图9—50），然后用 4 号丝线结节缝合（图9—51）。

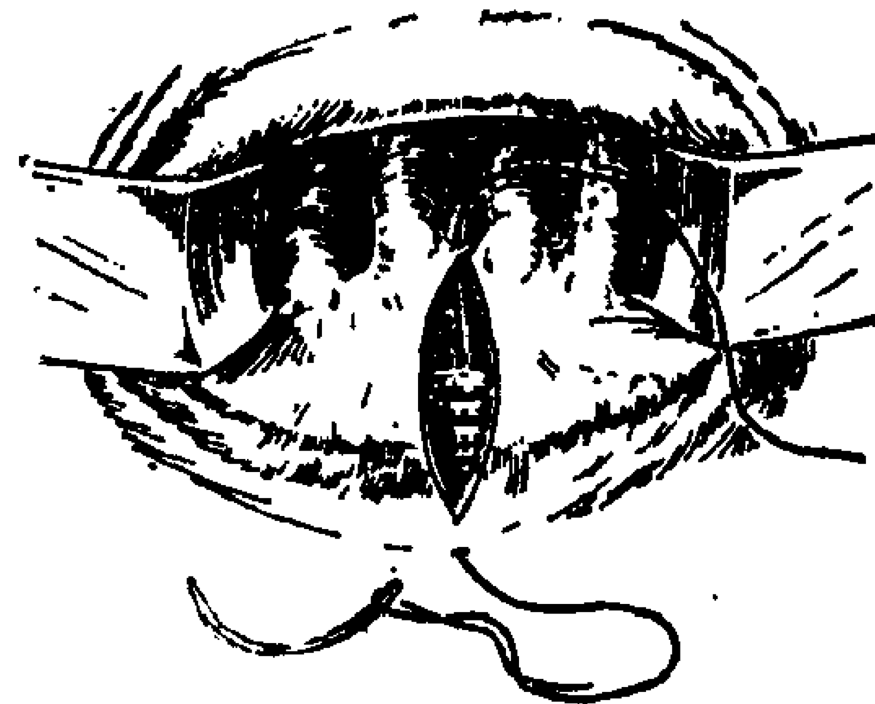


图 9—49 纵行缝合



图 9—50 结扎缝线

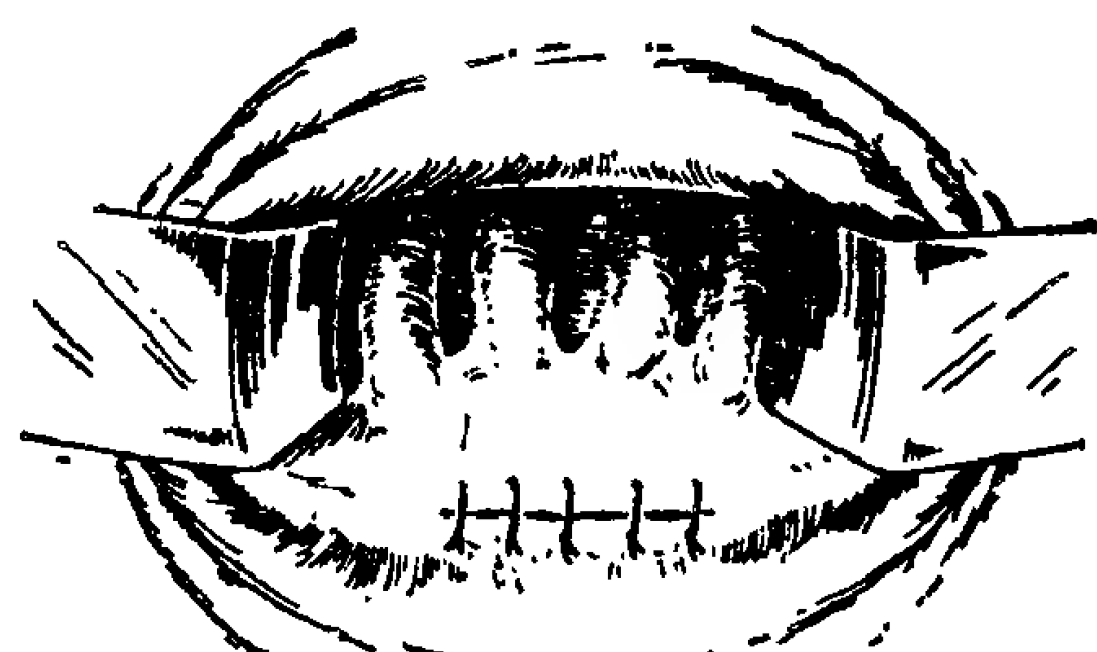


图 9—51 缝合完毕

三、肛裂切除术

手术步骤

沿肛裂边缘的皮肤和粘膜作一尖端向上的楔形切口（图9—52）。即将肛裂连同皮痔、溃疡、乳头及溃疡基底增厚的纤维组织一并切除，并将内括约肌纤维，在靠近齿状线边，与其呈垂直方向切断一部分（图9—53）。创面不做缝合，用凡士林纱布压迫包扎。

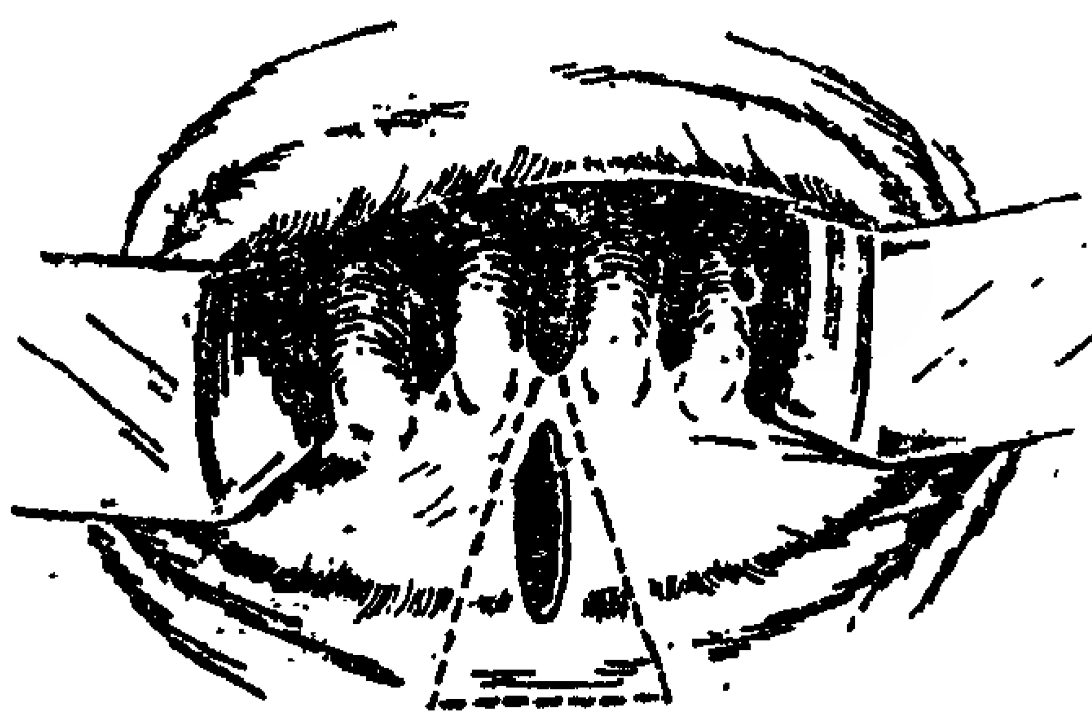


图 9—52 楔形切口

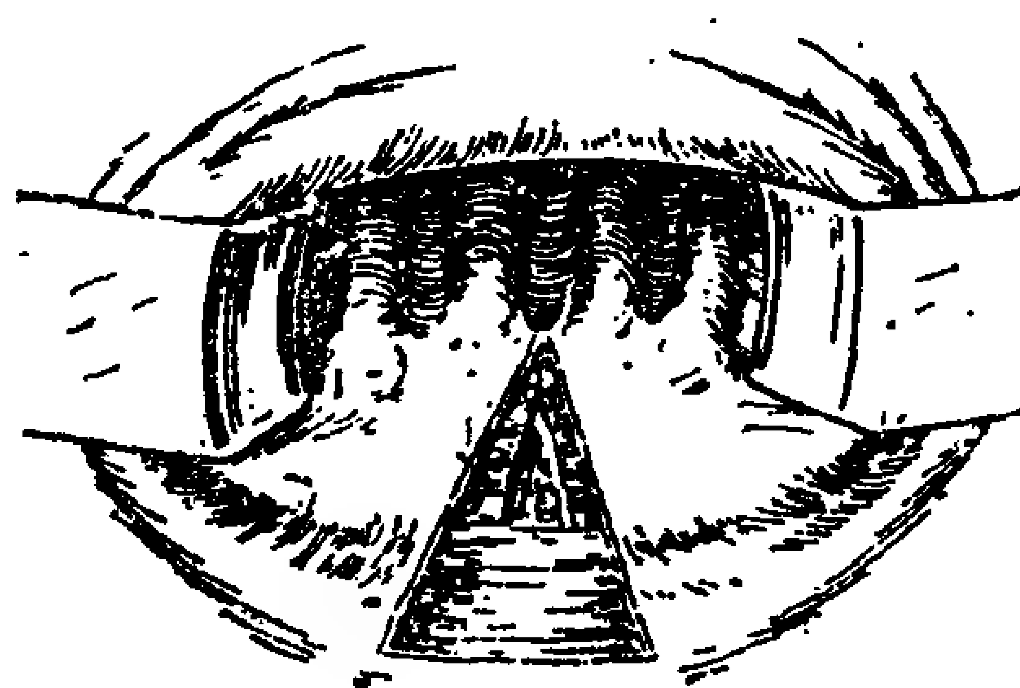


图 9—53 切除肛裂及切断部分内括约肌

四、外侧内括约肌切断术

取俯卧位、臀高位，于距肛缘后位约 3 厘米处用 1 %普鲁卡因作皮下局部浸润麻醉。左手食指插入肛管内，摸清括约肌间沟和内括约肌下缘，在左手食指引导下，右手持三角尖刀，距肛缘线后 3 厘米处将刀平放刺入皮下到齿状线粘膜交界处，将刀背转向皮肤面，刀刃垂直向下切断内括约肌，然后将刀恢复原位拔出。如果已将内括约肌完全切断，肛内左手食指有松弛脱空感，并能摸到肛管皮下呈“八”形切口。左手食指退出前进行扩肛，使残余内括约肌纤维完全裂断。手指退出后检查指端有无血迹，了解肛管粘膜有无破损。用纱布压迫止血。

术后处理

1. 对有创面者，每天换药一次，局部可用生肌膏。
2. 每晚服液体石蜡20毫升，保持排便通畅。
3. 扩肛缝合术后的病人，如有感染，应立即拆线，开放引流，换药治疗。

【附】肛门疾病常用药物

1. 止血散：煅龙骨 40克 煅炉甘石 30克 煅花芯石 40克 朱砂 10克 海螵蛸 50克 章丹 20克，共研细面，外用。

2. 生肌膏：当归 100克 白芷 25克 紫草 15克 甘草 60克 血竭 20克 轻粉 20克，前四种药放于香油一斤中浸泡 3 日，再放火上煎熬，熬枯去渣，加白蜡二两融化，再加血竭

和轻粉搅拌均匀，外用。

3. 止痛栓：地卡因2克 普鲁卡因8克，加可可豆脂130克 硬脂酸60克，配成100支栓剂，用于肛门术后止痛。

4. 枯痔液：胆矾2克 明矾1.5克 信石0.5克，共研细面，加蒸馏水100毫升，加热至100℃，过滤后加1%普鲁卡因适量，高压灭菌，用于枯痔注射疗法(此药凉时凝结，用时需稍加温）。

5. 8～10%明矾注射液：明矾8～10克 枸橼酸钠1.5克，加水100毫升，加热溶化，高压灭菌。用于枯痔疗法或直肠脱垂的注射疗法。

第六节 直肠脱垂的手术

将脱垂的直肠固定在正常的解剖位置，使其勿再脱出。对已合并坏死的直肠，则需手术切除。

一、直肠周围硬化剂注射疗法

注射的目的是，利用硬化药物使直肠周围组织形成瘢痕，借以固定直肠。

适应证

经非手术疗法无效的直肠脱垂，均可用注射疗法。

术前准备

1. 练习卧床排便，为术后卧床排便创造条件。
2. 手术前2天，吃少渣半流食。
3. 手术当日晨灌肠。

麻醉、体位

局麻，对不合作的小儿可用全麻。取截石或侧卧屈膝屈髋位。

手术步骤

将左手食指插入直肠内以引导进针方向，在肛门左、右距肛门缘1.0厘米处，平行直肠刺入，边进针边用左食指触得针尖位置并随时纠正偏斜。成人进针5～7厘米（图9—54），小儿3～4厘米。成人每侧注10%明矾溶液5～7毫升，另加2%普鲁卡因溶液2毫升；小儿每侧注10%明矾溶液2～4毫升，加2%普鲁卡因溶液1毫升。严重者在肛门后补加一处，药量相同。



图 9—54 进针位置及深度

术中注意事项

1. 操作过程中严格遵守无菌原则，防止感染。骨盆直肠间隙内脂肪较多，一旦发生感染，后果严重。

2．针尖不要刺入直肠壁，以免注药后引起直肠壁坏死，继续出血。但针尖也不应远离直肠壁，以免疗效不佳。判定针尖位置，除用手指触摸外，尚可观察针尾部的活动度，如针尖刺入直肠壁，则针尾不能自由摆动。

3．注意针勿刺过深，以免刺入腹腔。直肠前方严禁注药。

术后处理

1．术后平卧两周。因直肠周围形成纤维粘连需10～15天，过早直立或蹲位排便，均可使未牢固粘连的直肠再脱出，造成手术失败。

2．保持大便通畅，术后进少渣饮食。便秘病人，每晚服液体石蜡20毫升。

3．一次注射无效时，可重复1～2次。

4．注药后，三个月内避免重体力劳动。

二、直肠悬吊固定术

适应证

适用于完全性直肠脱垂经注射疗法无效者。脱出的肠管伴有急性感染或坏死者，不应采用此手术。

术前准备

1．术前3天给少渣半流质饮食。

2．术前灌肠。

3．术前放置导尿管，排空膀胱以利手术。

麻醉、体位

常用全麻、椎管内麻醉，也可用局麻。取仰卧位，头部稍放低，使小肠居于中、上腹部，便于手术操作。

手术步骤

1．切口：自耻骨联合至脐部做左旁正中切口，按层切开腹壁。

2．显露直肠：用温生理盐水纱布将小肠推向上方，对女病人将子宫牵向耻骨，显露乙状结肠和直肠。

3．固定直肠：将直肠向上提至最高处，用7号丝线将直肠左或右侧壁与骶骨前方韧带结节缝合3～5针（图9—55）。

4．缝合腹壁：逐层缝合腹壁切口。

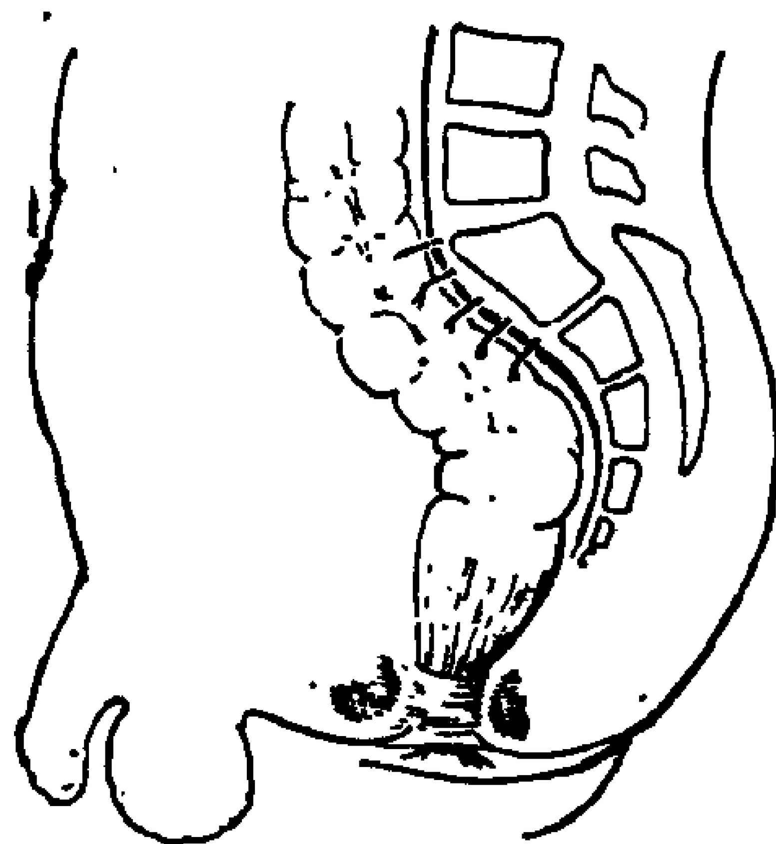


图 9—55 缝合固定

术中注意事项

1．应将直肠悬吊固定在最高位置，缝合要牢固。固定位置过低，直肠过松均易复发。

2．缝合直肠壁时穿针不要过深，以免穿透肠壁，引起腹腔感染。

术后处理

1. 术后给少渣饮食。口服鸦片酊5天，每天3次，每次5滴。5天后，改服液体石蜡，每晚30毫升，至大便通畅为止。如首次排便困难，可灌肠协助排便。
2. 术后卧床两周。
3. 三个月内避免重体力劳动。

三、直肠脱垂经会阴切除术

适应证

1. 直肠脱出嵌顿，不能还纳者。
2. 脱出的肠管已坏死或可疑坏死者。

术前准备

1. 给予抗生素，控制感染。
2. 口服磺胺胍或链霉素清洁肠道。
3. 纠正水、电解质紊乱，对小儿尤须注意。严重衰弱者应少量输血。

麻醉、体位

全麻或腰麻。取截石位，臀部垫高，以利进入直肠膀胱陷凹内的小肠还纳入腹腔。

手术步骤

1. 切口：用海绵钳钳夹脱出的肠管，稍用力向下牵拉，于距齿状线1.0厘米的直肠前壁处做半环形切口（图9—56）。先将粘膜层切开（图9—57），结扎出血点。

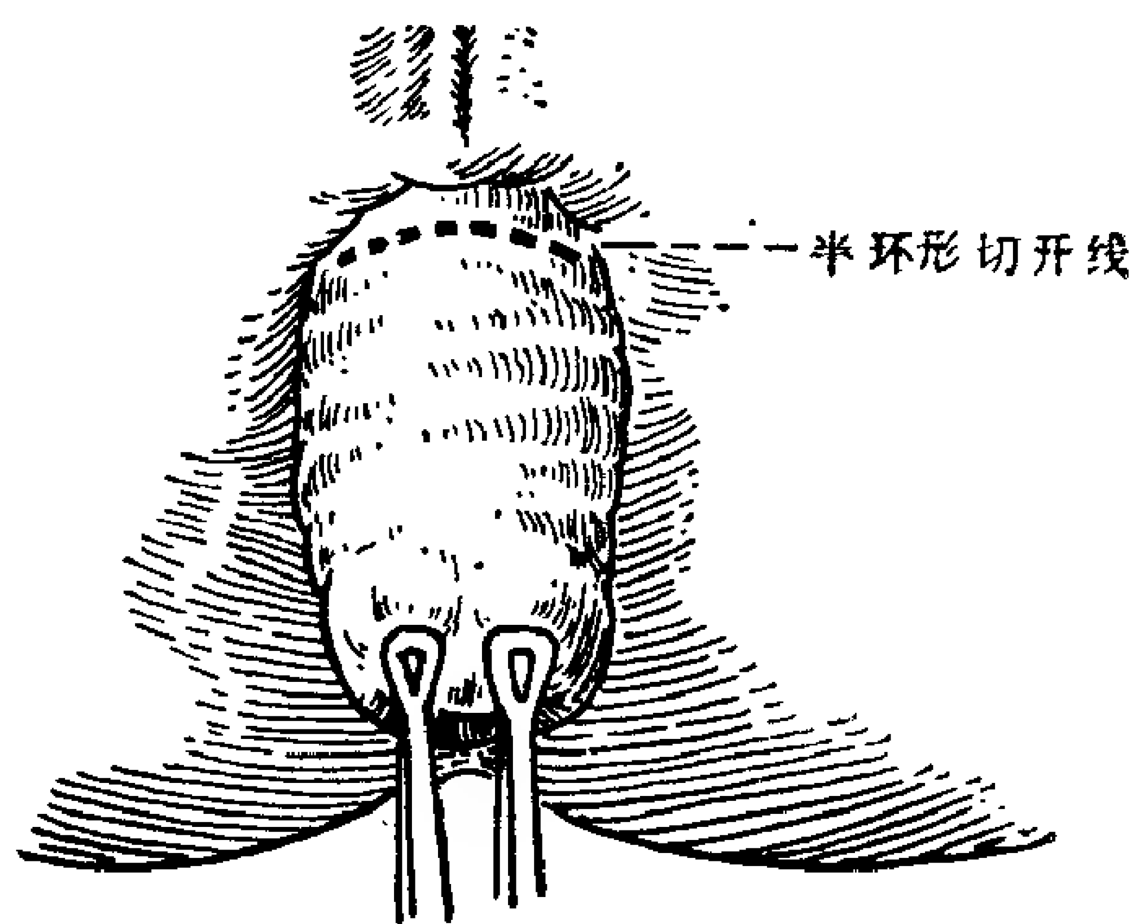


图 9—56　牵拉直肠

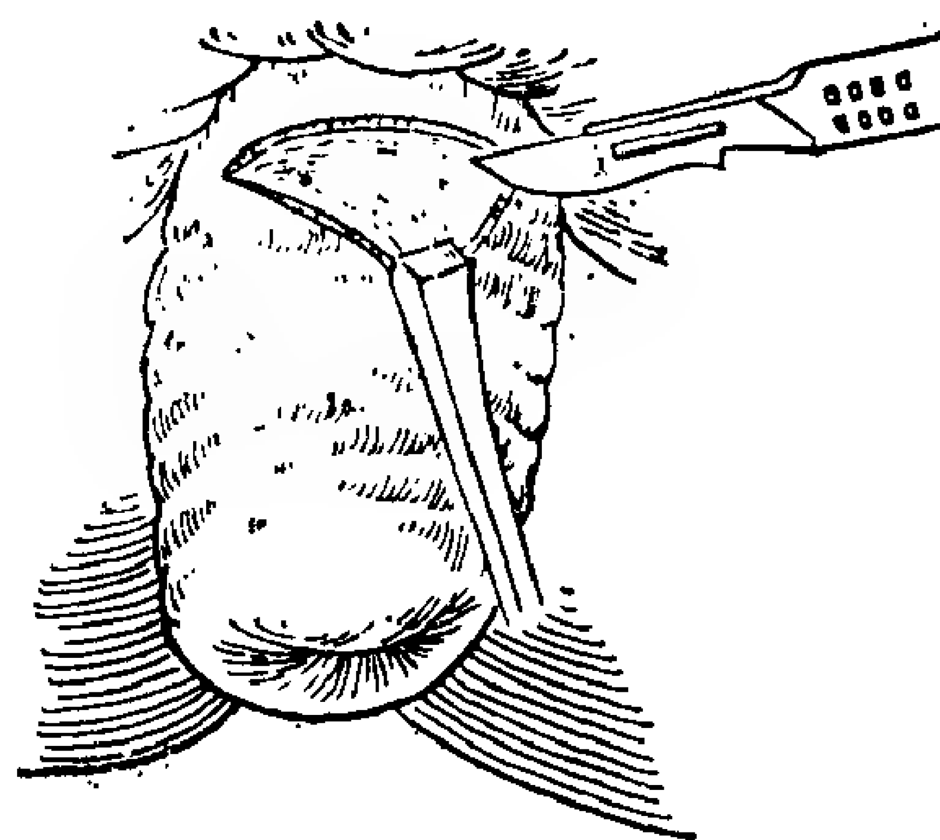


图 9—57　切开粘膜

2. 直肠前壁切开及吻合：沿切开线加深切口，将直肠前壁外层的浆肌层切开一小口，距切口边缘0.5厘米以1号丝线与直肠前壁内层肠管行浆肌层结节缝合。如此边切开、边缝合即可完成直肠前壁的浆肌层缝合（图9—58）。于距此列缝线0.5厘米处切断直肠前壁内层肠管的全层，结扎止血。用1号丝线做直肠前壁全层结节缝合（图9—59）。

3. 直肠后壁切开及吻合：处理后壁与处理前壁相同，但后壁血管丰富，常有小动

脉出血，需注意止血，后壁处理完毕，脱出的直肠即被切除（图 9 —60）。



图 9—58　前壁浆肌层缝合



图 9—59　前壁全层缝合



图 9—60　缝合完毕

4. 留置肛管：将吻合口还纳入肛门内。留置肛管，固定。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 术前判定直肠膀胱陷凹内有无小肠脱出，一般用肛诊检查即可确定。如有脱出，应将其还纳腹腔后，再行手术。切开直肠前壁全层时切口勿过大，以免小肠脱出，造成手术困难，增加污染机会。

2. 直肠切断线距齿状线不超过1.5厘米。过远时，远断端肠管血运不佳，易形成吻合口瘘。

术后处理

1. 进少渣饮食。服鸦片酊，每天 3 次，每次 5 滴。5 天后改服液体石蜡，每晚30毫升，至大便通畅为止。
2. 保留肛管一周。
3. 应用抗生素，以防止感染。
4. 术后卧床两周。
5. 术后 5 ～10天内，如有腹膜炎表现，则为吻合口瘘，应立即开腹探查，证实后，应行横结肠造瘘。吻合口瘘待后期处理。

四、直肠脱垂简易切除术

小儿直肠脱垂伴有坏死或严重感染者。直肠膀胱陷凹内如有小肠脱出，需还纳后再行手术。

术前准备

同直肠脱垂经会阴切除术。

麻醉、体位

不需麻醉。取截石位。

手术步骤

向脱出的直肠内插入直径1～1.5厘米的硬胶皮管（管外裹两层油纱布），深约5～6厘米。于距肛门外3厘米处用粗丝线环扎直肠，使其与胶皮管固定（图9—61）。将胶皮管与直肠一并轻轻向外牵出，于距齿状线1.0厘米的直肠处用胶皮条环状勒紧（图9—62），松紧适度，以能阻断血运并能使肠壁密切接触为宜。然后将环扎胶皮条处的肠管还入肛门内。

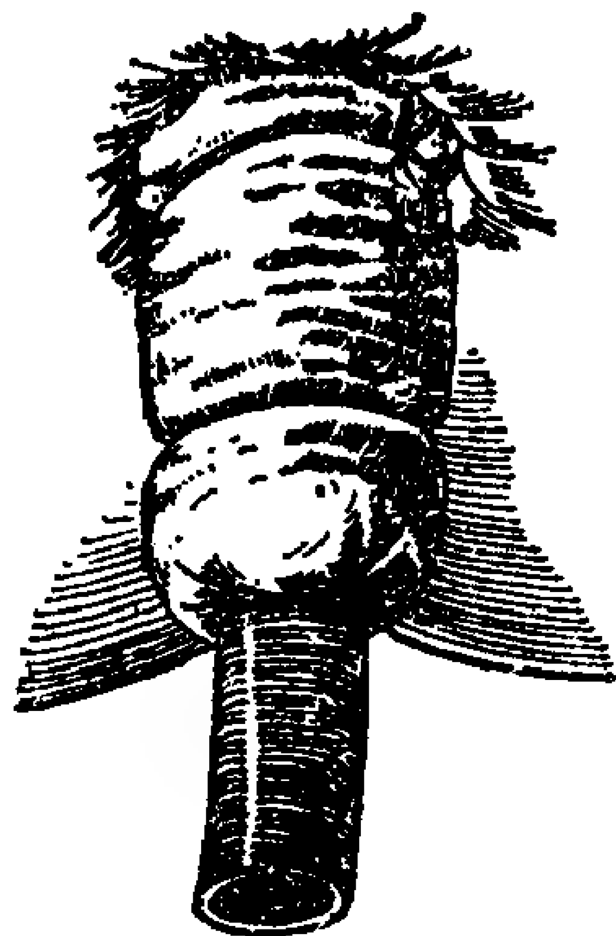


图 9—61　丝线结扎

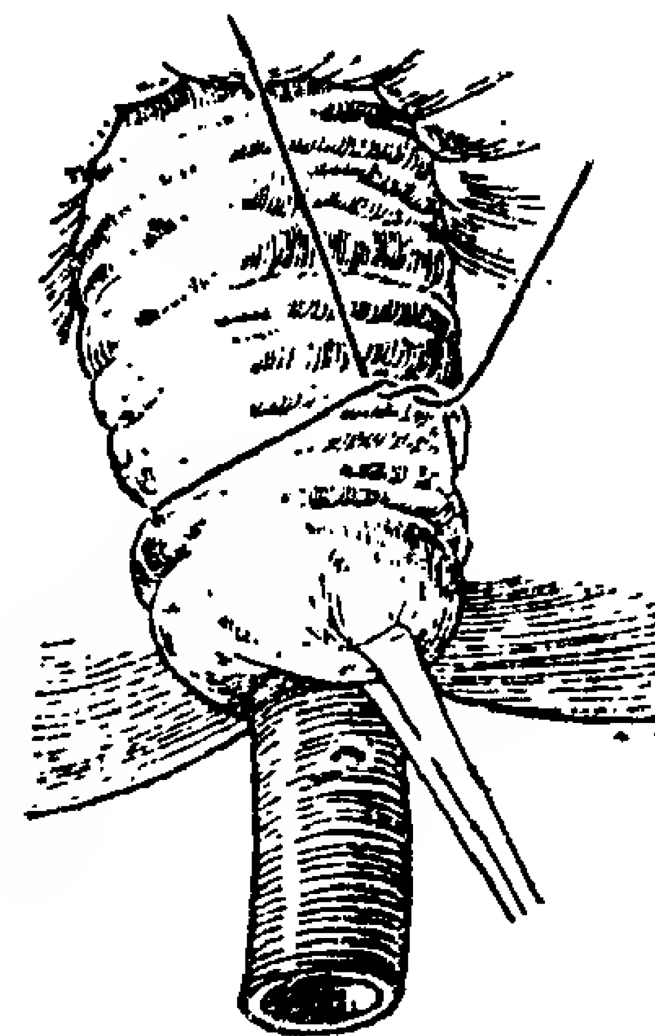


图 9—62　用胶皮条环状勒紧

术中注意事项

勒紧的环状胶皮条，勿过紧或过松。如胶皮条勒的过松，肠管脱落时间延长；如过紧可过早离断肠管。由于两层肠壁未充分愈合，近侧肠管回缩，可造成腹膜炎。

术后处理

1. 脱出肛门外的肠管，一般在5～7天自然脱落，切勿牵拉。如超过10天未脱落，可将其切除。

2. 术后密切观察病人，如有肠梗阻表现，应立即查找原因，必要时开腹探查。如有腹膜炎，应立即开腹引流，行横结肠造瘘。

3. 术后保持大便通畅，可服液体石蜡。

4. 应用抗生素，以防感染。

5. 术后两周内禁忌做肛门指诊及灌肠。术后3周做肛门指诊检查，常可扪到环形狭窄，如不影响排便可不加处理。如影响排便，可定期扩张肛门，一般均可缓解。

五、经腹一期直肠固定术

适应证

适用于成年人完全性直肠肛管脱垂。

术前准备

1. 术前3天给少渣半流质饮食，或给要素饮食。
2. 术前灌肠。
3. 术前留置导尿管，排空膀胱以利手术。

麻醉、体位

常用硬膜外连续麻醉、椎管内麻醉或全身麻醉。取仰卧位，头稍低。

手术步骤

1．切口：下腹左侧旁正中切口，按层切开腹壁各层。

2．显露直肠：用温生理盐水纱布和大网膜包裹小肠并推向上腹部。对女病人，将子宫牵向耻骨，即可充分显露直肠和乙状结肠。

3．游离直肠：将直肠拉向左侧，沿直肠右侧和输尿管内侧由骶骨岬处开始向下切开腹膜，直达直肠膀胱陷凹最低处，再横过陷凹底部到直肠左侧，再弯向上切开左侧腹膜达右侧相同高度（图9—63）。将直肠提起，用手分离骶骨后间隙（图9—64），直至尾骨尖，操作中如遇有条索，应钳夹、切断、结扎，不可强行分离，以免撕裂骶前筋膜引起骶前静脉丛破裂出血。游离直肠前壁在男性达前列腺，女性至子宫颈。直肠前、后

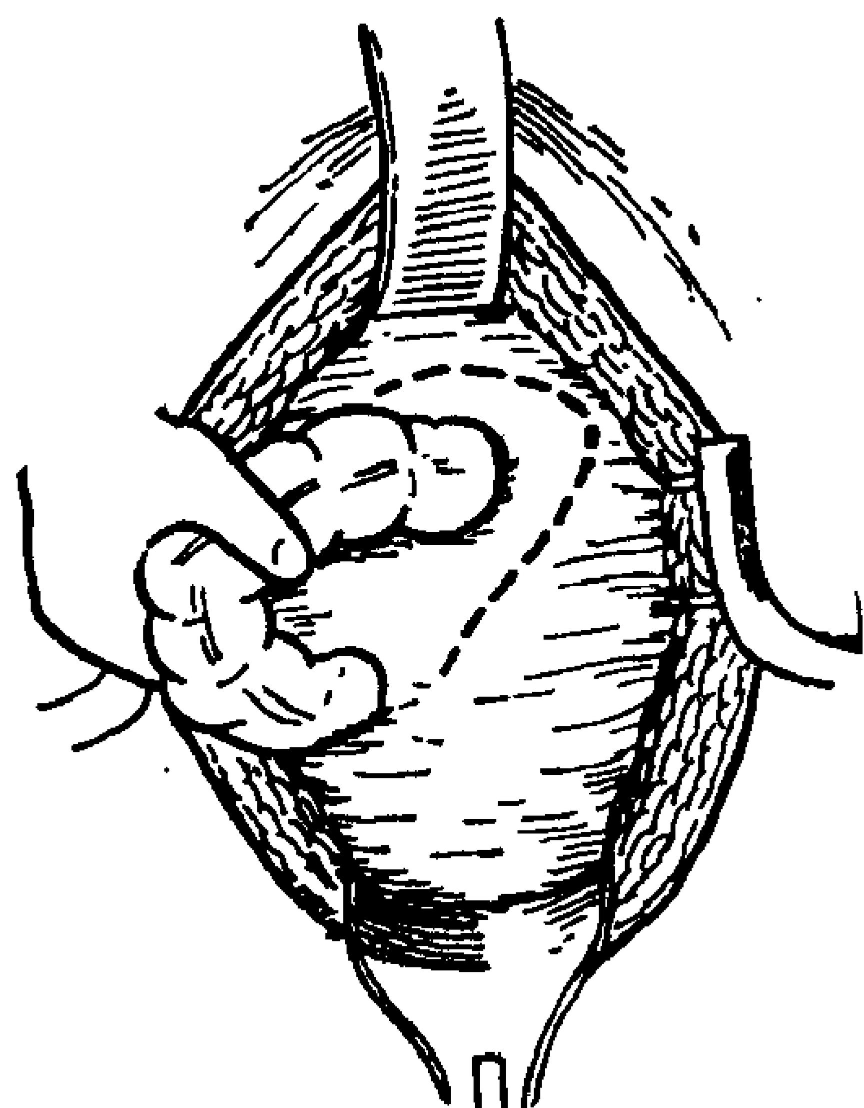
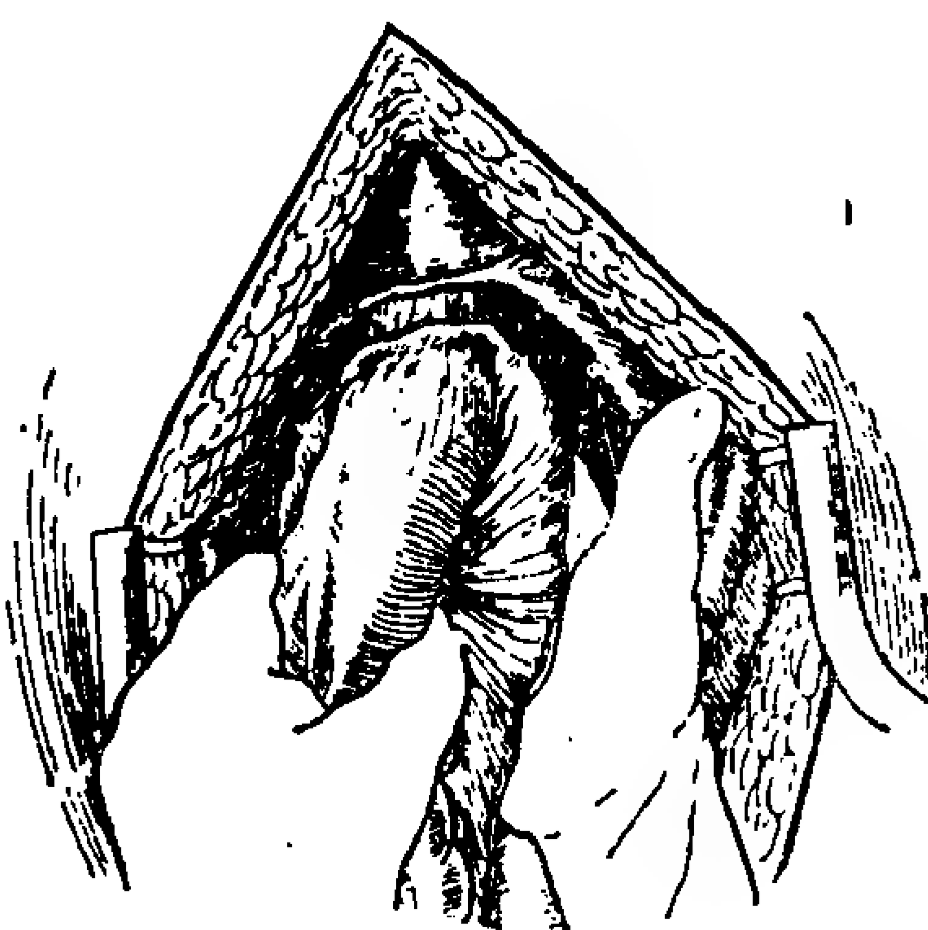
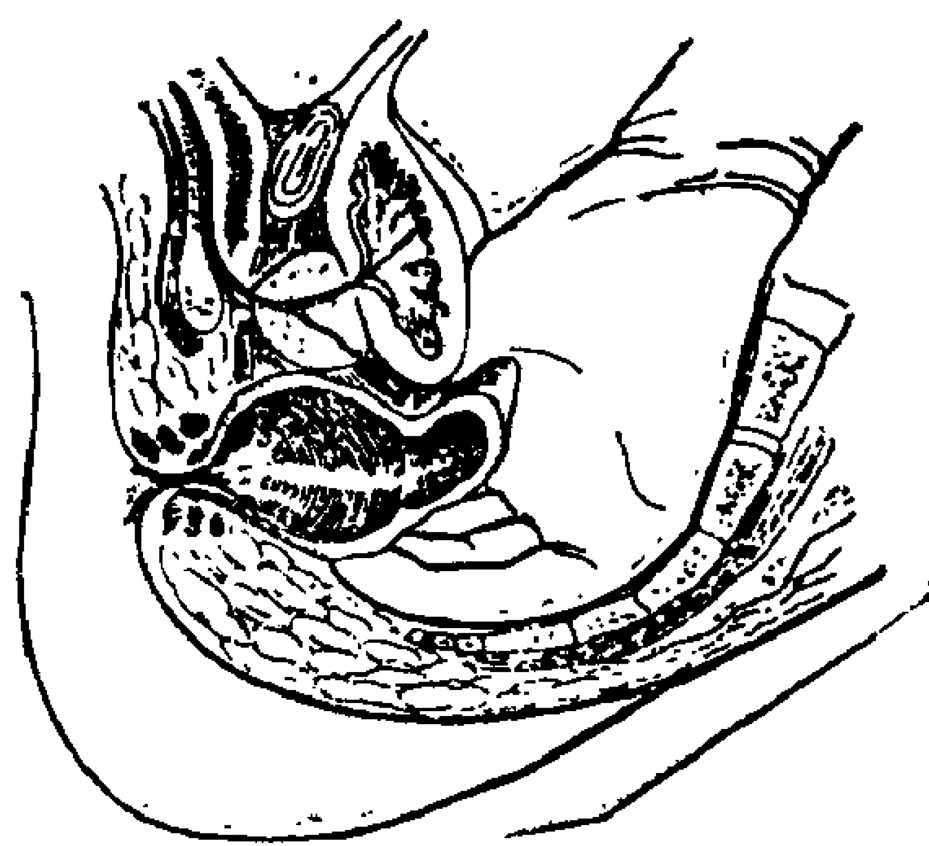


图 9—63　直肠两侧腹膜切口



①前面观



②后面观

图 9—64　游离直肠后壁

壁游离完成后，再将直肠两侧与盆壁分离，达直肠侧韧带上缘即可（图9—65）。

4．固定直肠：将直肠提起，用小圆针1号丝线将直肠后壁与骶骨前筋膜做结节缝合，沿直肠左、右两侧各缝合3针，最上一针宜在骶骨岬下方。缝合后再一一拉紧结扎固定之（图9—66）。

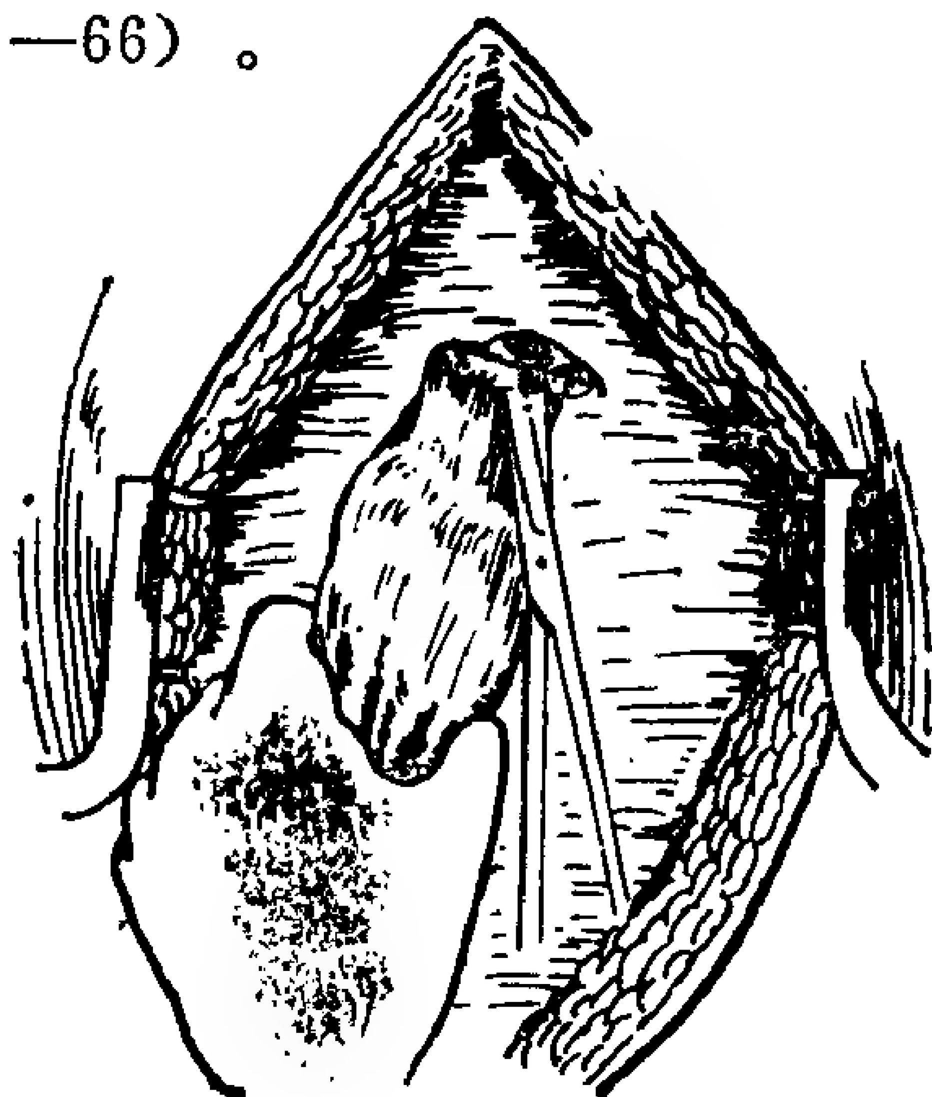


图 9—65　游离直肠

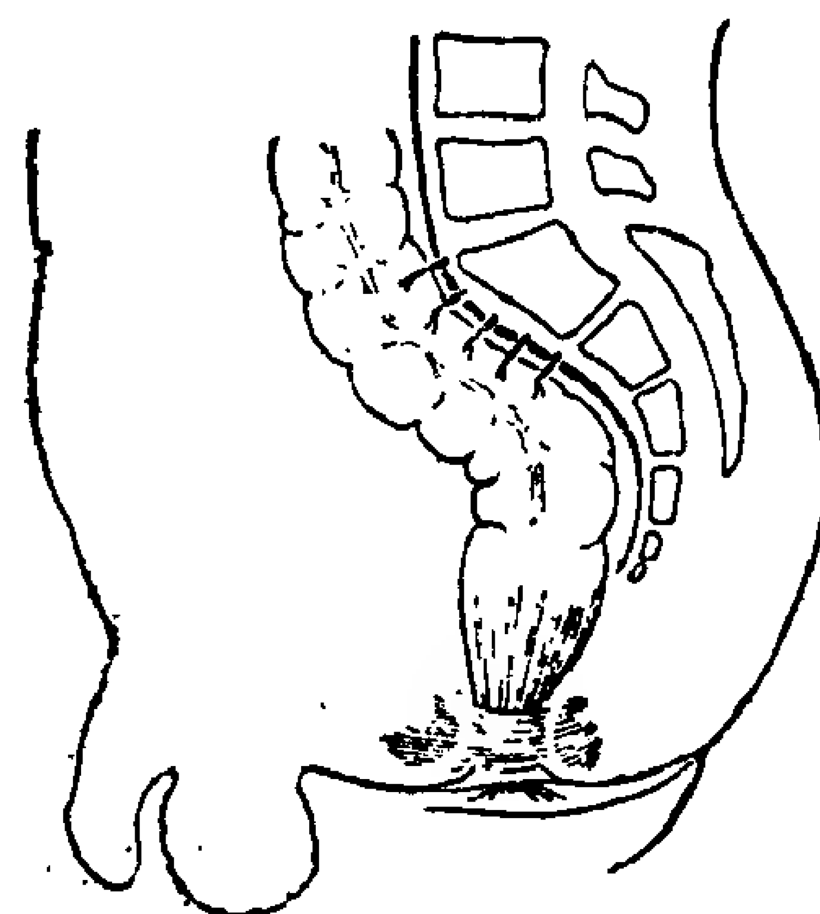


图 9—66　直肠上提，固定于骶骨前筋膜

5．缝合直肠膀胱陷凹：提起直肠膀胱陷凹前遮盖膀胱的腹膜缘，在正中线上垂直将其剪开，使腹膜松弛（图9—67）。将松弛的腹膜提起并将其与直肠前壁缝合，使直肠膀胱陷凹提高。

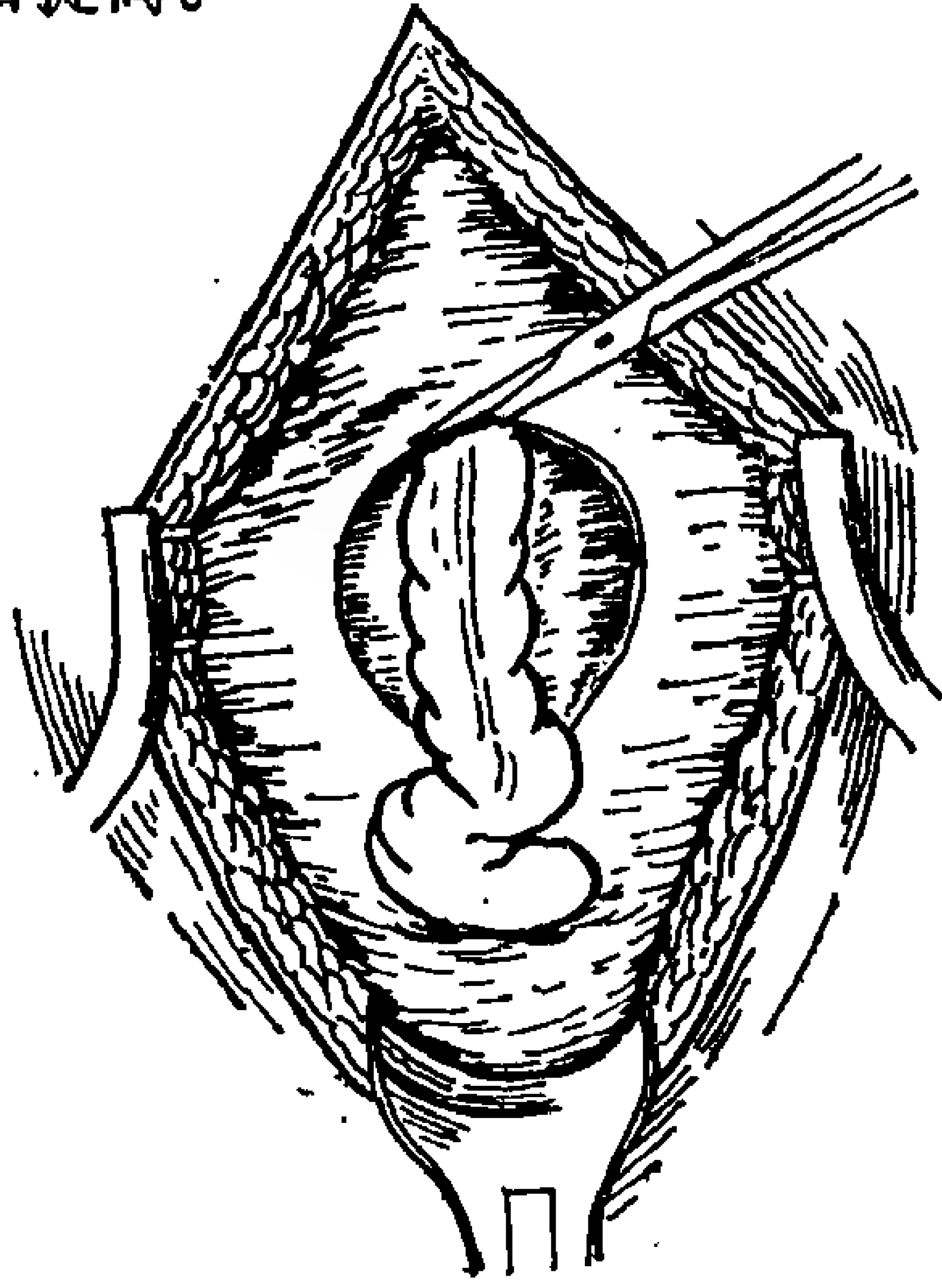


图 9--67　于正中线剪开直肠膀胱陷凹前缘之腹膜

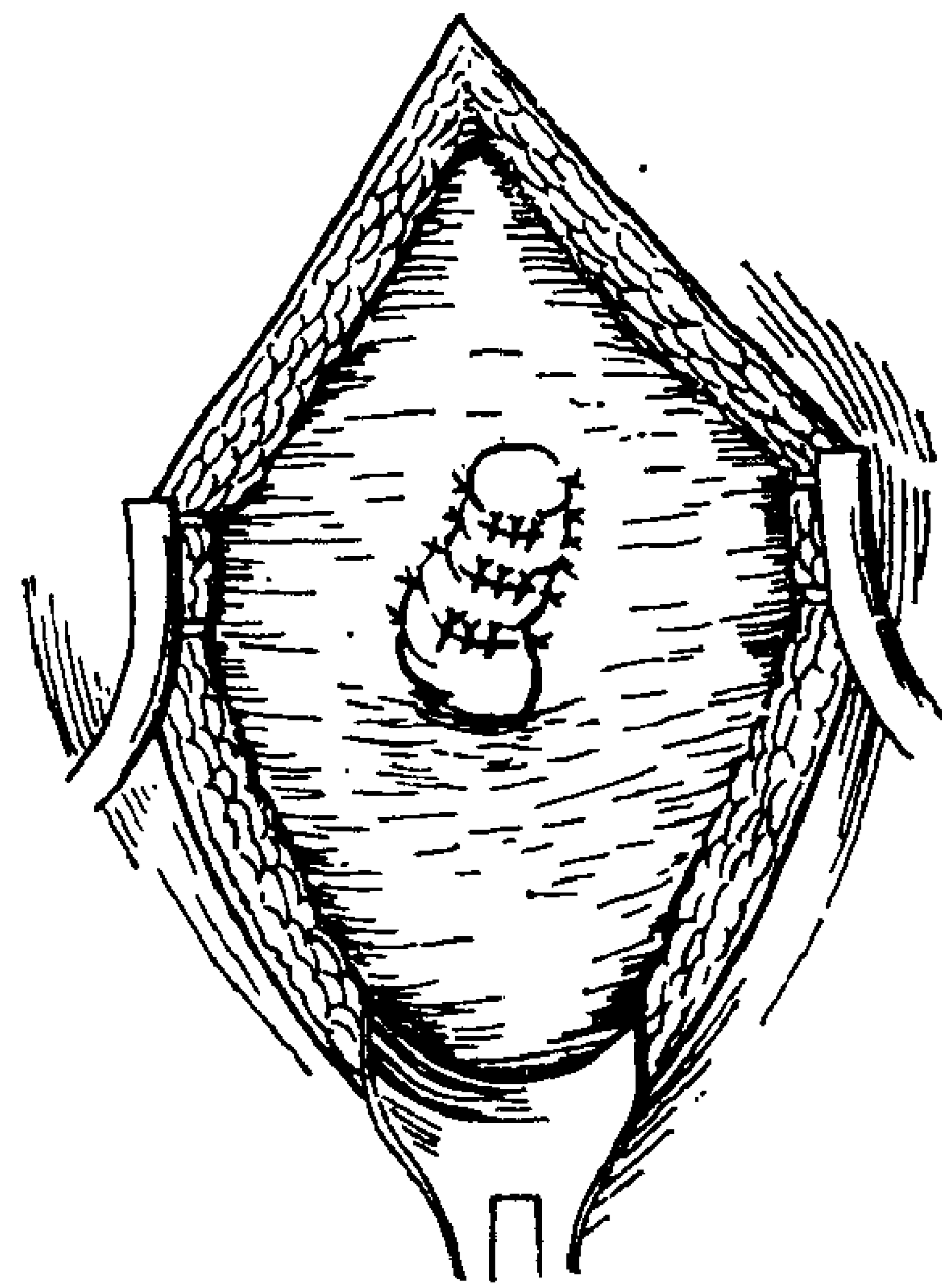


图 9—68　折叠缩短肠壁，将盆侧壁腹膜缝于直肠前壁

6．折叠缝合直肠、乙状结肠：在直肠和乙状结肠前壁和两侧做横行结节缝合4 针一共缝三排，使肠壁折叠缩短2～3厘米，两行间距为2～3厘米。然后缝合直肠两侧腹膜切口，将盆侧壁腹膜缝合于直肠前壁，使直肠固定，以防肠袢的持续压迫，减少再脱垂机会（图 9 —68）。按层缝合腹壁切口。

术后处理

同直肠固定术。

第七节　直肠息肉的手术

一、经肛门息肉剥除术

不需特殊准备。取膝肘位。做肛门指诊检查，如摸到带蒂的息肉，可用食指尖端钩住蒂部，同时向息肉基底压迫，即可将息肉剥脱，自肛门取除或待其自然排除。直肠内填塞凡士林纱布，观察2～4小时，一般出血不多。如出血较多，应找到蒂部予以结扎止血。术后无须特殊处理。

二、经肛门息肉切除术

适应证

直肠息肉均应争取经肛门手术。低位者，可直接牵出、结扎、切除。高位者，可用

电灼切除。

术前准备

手术晨灌汤。

麻醉、体位

一般不用麻醉，对不合作的小儿可用全麻。取截石位。

手术步骤

用肛门镜拉开肛门，用海绵钳将息肉夹住，拉出肛门外或肛门附近。用4号丝线在息肉蒂的基底部做缝合结扎（图9—69），或单纯结扎，在线结的远端，将蒂切断。如息肉体积大，基底广，则需将息肉连同基底粘膜一并切除。但不应伤及肠壁肌层组织，用000号铬制肠线结节缝合粘膜缺损部。术后留置肛管。如息肉不能拉出者，可用电灼术。根据息肉的位置高、低，可选用直肠镜或乙状结肠镜。看清息肉的位置，用长柄圈套器套住息肉蒂部（图9—70），通电灼烙，既能切除息肉，又能止血。

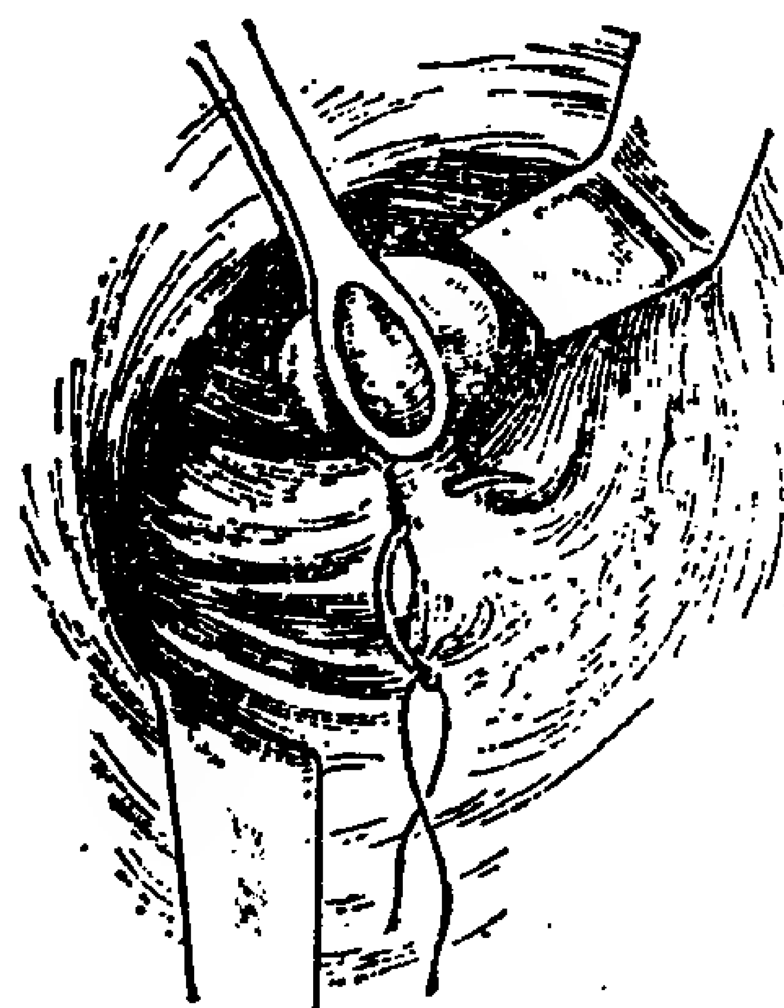


图 9—69　缝合结扎

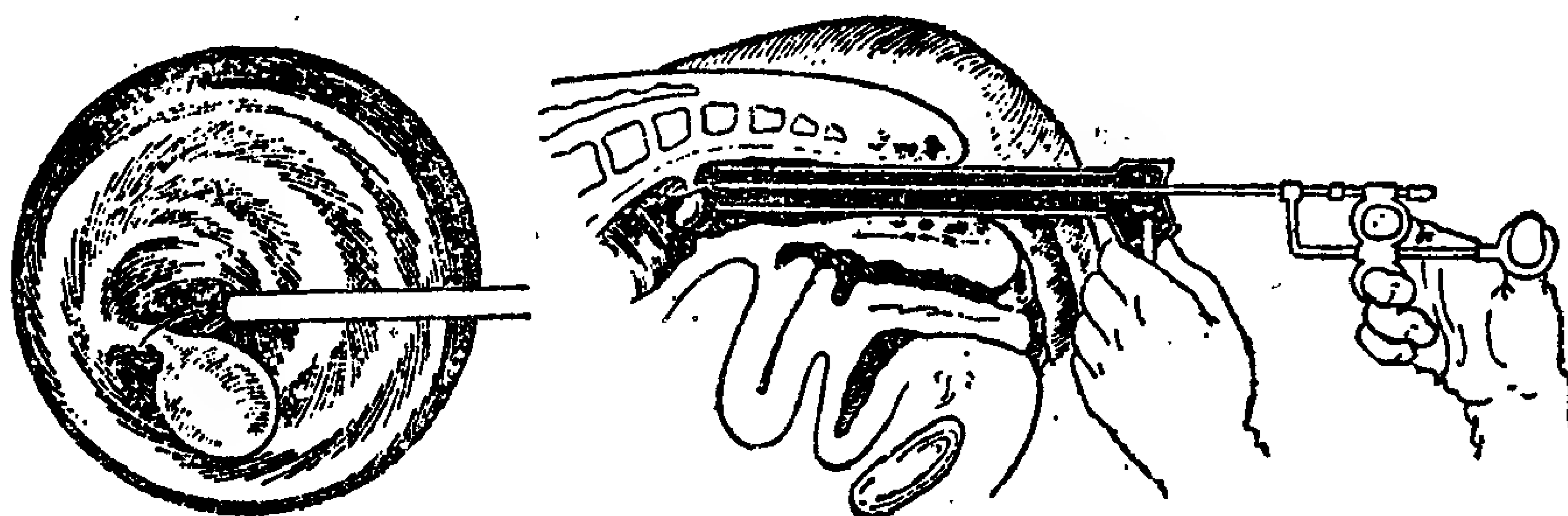


图 9—70　套住息肉蒂部

术中注意事项及异常情况的处理

1. 息肉颈部细小，易被拉断。遇有颈部细小的息肉，可更换十二指肠钳夹持其稍粗的根部做牵拉，则不易拉断。如被拉断，需注意观察，如断端无明显出血，可不做处理；如明显出血，应立即钳夹后，重新结扎；如断端位置较高，结扎有困难，可用大块油纱布充填，压迫止血。

2. 对基底广，息肉形态不整，尤其在成年人，应考虑有恶变的可能。宜先做病理检查，除外恶变后，方可按息肉手术处理。但不宜用电灼术。

3. 使用电灼时，必须准确无误，应防止灼伤肠壁，引起粘膜坏死、出血，甚至穿孔。

4. 直肠的多发息肉，应尽量经肛门做切除或电灼，如经肛门切除或电灼困难，可考虑作直肠切除手术。

术后处理

1. 一般无须特殊处理。留置肛管者，在24小时取出，一周内进少渣饮食。便秘者

可服用液体石蜡。

2. 电灼术后，应卧床休息2～3小时，以防电灼处出血。

三、经腹息肉切除术

适应证

适用于息肉位置高，经肛门不能切除者。

术前准备

1. 手术前1天开始服新霉素，4小时一次，每次1.0克；也可服链霉素每天4次，每次0.5克。

2. 术前3天开始进半流质饮食，术前日改全流食。

3. 手术前晚灌肠，手术当日晨清洁灌肠。

麻醉、体位

可用局麻、椎管内麻醉或硬膜外麻醉，小儿用全麻。取仰卧位，头部稍放低。

手术步骤

1. 切口：左下腹旁正中切口，逐层切开腹壁，进入腹腔。

2. 切开肠壁：在扪到息肉处的肠壁上缝两条支持线，将肠壁提起，沿结肠带中央切开3厘米，结扎出血点。

3. 切除息肉：如为有蒂息肉，可在蒂的基底行贯穿缝合结扎，切除息肉。如基底较宽，可将息肉及基底粘膜一并切除，用000号铬制肠线结节缝合粘膜缺损处。多发息肉也按此方法处理。

4. 缝合肠壁：肠壁切口做全层内翻缝合，外加浆肌层结节缝合。按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 在切开肠壁前，用干纱布保护好腹腔及切口。如结肠内有内容物时，应先用肠钳在切开处两侧钳闭肠管，再行切开，以防止肠内容物外溢。

2. 息肉基底宽，形状不整。有癌变可疑时，应在术中做病理检查，如无条件时，应做肠切除。

3. 高位直肠息肉开腹后，可试向肛门处推移，有时可经肛门切除，而不须切开肠壁，以减少污染的机会。

术后处理

参见结肠切除术。

第八节 直肠癌根治切除术

自1908年，Miles 对直肠癌施行了经腹部、会阴部切口，切除乙状结肠以下的全部直肠，包括癌肿在内，和区域淋巴结，行乙状结肠人工肛门术。即经腹会阴联合直肠切

除术(Miles手术)。实践证明，Miles手术至今仍不失为直肠癌的标准手术之一。在世界各国施行着。由于施行Miles手术，使直肠癌的根治切除率达70%以上，术后5年生存率亦在50%以上。直肠癌成为消化道癌中预后最好的癌。其不足之处是，必须造设人工肛门，给病人生活上、精神上带来一定不便或痛苦，人工肛门本身还有一定的后遗症。自本世纪四十年代前后，Babcock-Bacon等开始施行直肠癌保留肛门功能的手术。他们强调了癌的根治性，同时亦要求肛门功能保持或恢复到自然肛门状态。时至今日，关于直肠癌保留肛门手术的评价、适应证仍未取得完全一致意见。保留肛门手术的途径、方法也是多种多样的。

直肠癌手术有关的解剖与病理

1. 关于直肠的分段问题，日本大肠癌研究会，把腹膜反折以下至肛管上缘段称为直肠下段(Rb)，腹膜反折以上至第二骶骨下缘称为直肠上段(Ra)从第二骶骨下缘至骶骨岬称为直肠一乙状结肠段(Rs)。我国与欧美国家把直肠也分为三段，肛管3.5厘米。肛缘上3.5～8厘米，称为直肠下段，8～12厘米称为直肠中段，12～16厘米称为直肠上段。分段对选择手术方法上有很重要意义。直肠前壁，男性以直肠膀胱筋膜与尿道、膀胱、精囊、前列腺相连接；女性与子宫、阴道相连接。直肠后面有Waldeyer筋膜与骶骨前相连接。直肠的静脉归属门静脉与体静脉两大系统，所以临床上常见直肠癌有肝转移与肺转移。还有，直肠内容物细菌多，容易引起感染。

2. 直肠癌病理简述：直肠在全部肠管中来说是短的，但直肠癌却占5米以上的全部肠管中癌的70%以上。而且直肠癌具有明显特点，简述如下。

直肠癌的恶性程度较低，具有明显的限局性。根据中国医科大学肿瘤研究所资料，直肠癌的大体形态，限局型(Borrmann1、2型)者占84.2%，Borrmann 3型占15.8%，未发现Borrmann 4型者；组织学分化良好者亦占84.2%；癌的浸润生长方式，推进性与巢状生长者合计占95.5%，浸润性生长者仅占4.5%。其他学者的资料均与此大致相同。直肠癌根治切除组淋巴结转移率多为50%左右。总之，如将胃癌根治组与直肠癌进行比较，则直肠癌限局型、分化良好、推进性与巢状生长者多，淋巴结转移少。因而5年生存率高，是其显著特点。

直肠癌淋巴结转移的途径：早在上世纪末，Gerofa (1895)即提出，直肠的淋巴流是比较简单的。其淋巴引流分为三种途径：即沿直肠上动脉、肠系膜下动脉引流者称上方途径；沿直肠中动脉引流者称侧方途径；沿直肠下动脉、经肛门皮下流注至腹股沟淋巴结者称下方途径。而直肠横皱襞以上部分淋巴引流经上方途径；直肠横皱襞以下部分经上方途径与侧方途径；直肠肛门部经上方、侧方和下方途径。Miles (1926)也同意上述三种引流途径的说法。但他认为，"不论直肠癌的部位，其肠壁外淋巴扩散都有向上方、侧方、下方三种途径。所以，即使癌位于直肠一乙状结肠交界部，或直肠上部均须施行经腹腔侧、会阴侧，把全直肠及其周围组织完全切除，即经腹会阴联合直肠切除术。之后，不少学者如Westhnes (1930)、Dukes (1940)等均支持Miles的观点。因此，Miles手术得以广泛施行。

后来，经过多数学者的研究报告证明，直肠癌的淋巴转移是按上述淋巴流的解剖学

关系进行的，而不按上述解剖学关系转移或称逆行性转移者是极少数。只有因为癌转移，原来的转移途径被阻塞后才出现逆行性扩散。Miles 提出的“所有直肠癌均向三种途径扩散”的观点是不全面的。这是因为他当时根据晚期病例和尸检资料而得出的结论。实际上，直肠癌的肠壁外淋巴扩散主要是向上方的。腹膜返折平面以上的癌很少向侧方或下方扩散（≤2%）。如 Goligher（1951）报告，在1 500 例 Miles手术切除标本中，发现在癌肛侧缘以下有淋巴结转移者为6.5%，其中4.5%在0.6厘米以内，2.0%在0.6厘米以外。此2.0%病例均为病期太晚，施行的是非根治切除术。

关于侧方途径转移，如果癌肿位于直肠横皱襞以下，当然可能发生侧方转移。但是 Coller（1940)的资料表明，癌肿的下缘在齿状线上3.0厘米以上者，不形成侧方转移。Bacon（1964）亦有同样报告。所以，如果能完全切除直肠侧韧带，其间有直肠中动脉走行，而肛提肌还在其下方。那么，保留肛提肌的前提下，彻底切除侧方途径的淋巴系统是完全有可能的。

直肠癌在肠壁内的浸润距离：弄清楚这个问题，对选择直肠癌根治术式具有十分重要意义。尤其直肠癌向肛侧浸润距离是决定能否保留肛门手术的病理基础之一。根据中国医科大学肿瘤研究所报告，从组织学上测量癌肿肛侧缘继续向下浸润距离者101例。结果表明，95%病例向下浸润的距离在2.0厘米以内，浸润距离在3.0厘米以上者仅为1.9%，而且这些病例均为Borrmann 3 型，因病期太晚不能行根治切除。这一结论与其他学者意见基本一致。

一、经腹会阴直肠切除术

该手术是Miles 1908年首创提出的，所以也称 Miles 手术。切除范围包括肛管、直肠、乙状结肠大部，及其周围组织。如坐骨直肠窝内的脂肪、神经及淋巴组织，以及肛门括约肌、肛提肌、直肠侧韧带等。淋巴结清除范围因手术性质而异，如为扩大根治切除术，则包括肠系膜下动脉及髂动脉系统所属的淋巴组织；一般根治切除术，包括直肠周围、乙状结肠系膜及其间的淋巴组织。此手术切除广泛，根治性高，是其最大优点。但是也给病人精神上、生活上带来一定的不便与烦恼，如术后永久性人工肛门、泌尿系统感染及性功能障碍等。

适应证

对本手术的适应证，各家意见尚不完全一致。一般说来，应依癌肿的病期早晚、生物学特性的恶性程度高低以及所在直肠部位而定。

1. 肛管癌是本手术明确的适应证；

2. 进行期直肠癌，浸润型、粘液癌、弥漫性生长、年轻病人，通常行本手术为佳；

3. 进行期直肠癌，虽为限局型（Borrmann 1、2型）、分化型癌，但淋巴结已有明显转移，或癌周有明显浸润者，亦应行本手术；

4. 进行期直肠癌，限局型，但位于直肠下段（肛缘上6.0 厘米以内），施行根治术，切除癌肿远侧肠管和周围组织，必须包括切除肛提肌时，适合施行本手术。

此手术的适应证，术前可有估计，多数病例在术中将直肠充分游离后才能确定。

麻醉、体位

多数采用全身麻醉。取截石位，两大腿外展，髋、膝关节略伸展为好，因为过度屈曲有碍腹腔中操作。臀部稍垫高，并略超出手术台边缘。

手术步骤

1．腹部手术步骤

（1）切口：自耻骨联合至脐上6～8厘米正中切口。切开皮肤后改用电刀切开腹壁各层。应注意，下方应暴露出耻骨联合，有利切口开阔；切开刀口下部腹膜前，应先将膀胱向下推剥，沿膀胱左侧直达耻骨联合；切口绕脐右侧为宜，以免与人工肛门装具重叠压迫。

（2）探查与切除前准备：探查顺序仍应遵守由远处开始，最后仔细检查癌肿的原则。即首先探查有无肝转移，有无腹腔淋巴结转移及腹膜播散。然后由回盲部开始，依次详细检查升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠各段，有无多发癌、有无其他病变。最后仔细检查癌肿，确定癌肿部位。在腹膜返折上方还是下方，癌肿活动性如何，是否侵及周围脏器、血管，及盆腔内淋巴结转移情况。根据癌肿部位、类型、癌周侵犯情况、淋巴结转移情况，决定行一般根治切除术或扩大根治切除术。值得提出的是，有的直肠癌似已固定，但试行分离后，尚有可能切除。

切除前，应充分暴露肠系膜下动脉所供肠段，可将小肠排置于右上腹腔，用大块厚层纱布垫堵隔，或在切口右缘夹放一个大塑料袋，内盛生理盐水300～500毫升，将小肠放入塑料袋内（图9—71）。在直肠上血管近根部结扎，以防术中造成血行性扩散。乙状结肠下段系膜上戳开一孔，穿过一根纱布条带结扎乙状结肠，以防癌细胞在肠管游动。

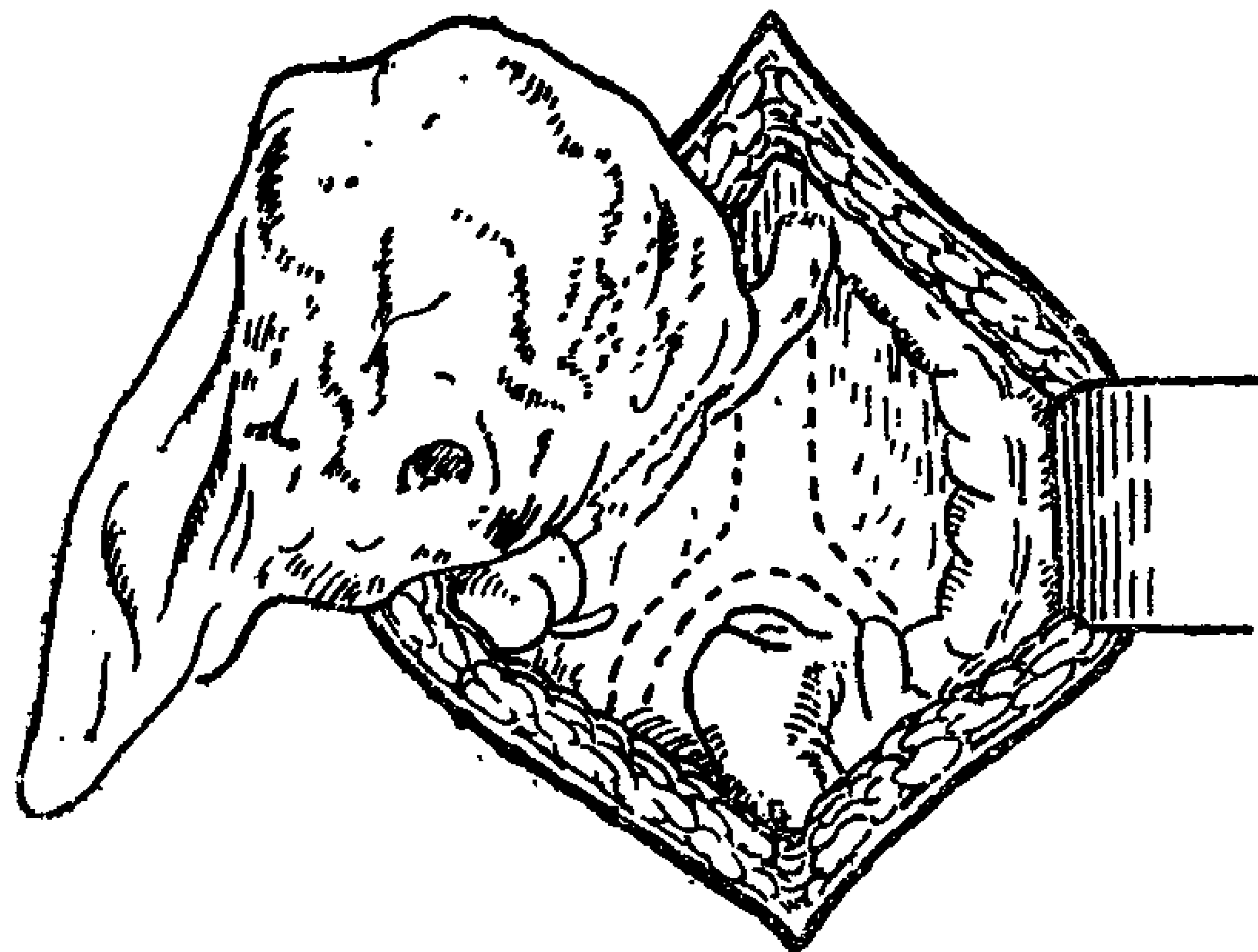


图 9—71　将小肠装入塑料袋内

关于Miles 根治切除术的切除范围，可分一般根治切除术与扩大根治切除术。一般根治切除术是指切除直肠上血管与乙状结肠血管第2、3支以下的范围；扩大根治切除术是指切除肠系膜下动、静脉根部以下，包括腹主动脉旁淋巴结的范围。目前，学者们对这两种根治切除术的适应证亦有分歧。我们认为，应把术前检查与术中探查的资料综合在一起，根据病期早晚、癌的病理生物学特点与病人全身状态来决定。对限局型癌，分化良好、侵犯直肠周径不足1/2者，术中探查无明显淋巴结转移，病期较早者，可行一般根治切除术；反之，对浸润型癌，分化不良，或癌已侵犯直肠周径1/2以上者，疑有淋巴结有转移者，应行扩大根治切除术。以下按扩大根治切除术的步骤与范围介绍。

（3）游离乙状结肠与降结肠：助手将乙状结肠向内侧前方牵拉，术者从乙状结肠外侧后面与骨盆壁层腹膜形成愈着（亦称骨盆乙状结肠韧带）处，用电刀切开或剪开。沿此肠管左侧脏层腹膜与壁层腹膜交界处向上下切开，将乙状结肠与降结肠系膜后脂肪组织完全剥离起来。为了避免误伤左侧输尿管，可用一胶皮条将其牵引提起。辨认清楚左侧精索（或卵巢）血管后，进一步向内侧分离，直到露出腹主动脉与左髂总动脉（图9—72）。此时腰大肌完全裸露于术野。再从下腔静脉前或腹主动脉前切开乙状结肠系膜右缘。向上可达十二指肠水平段下方（图 9—73）。

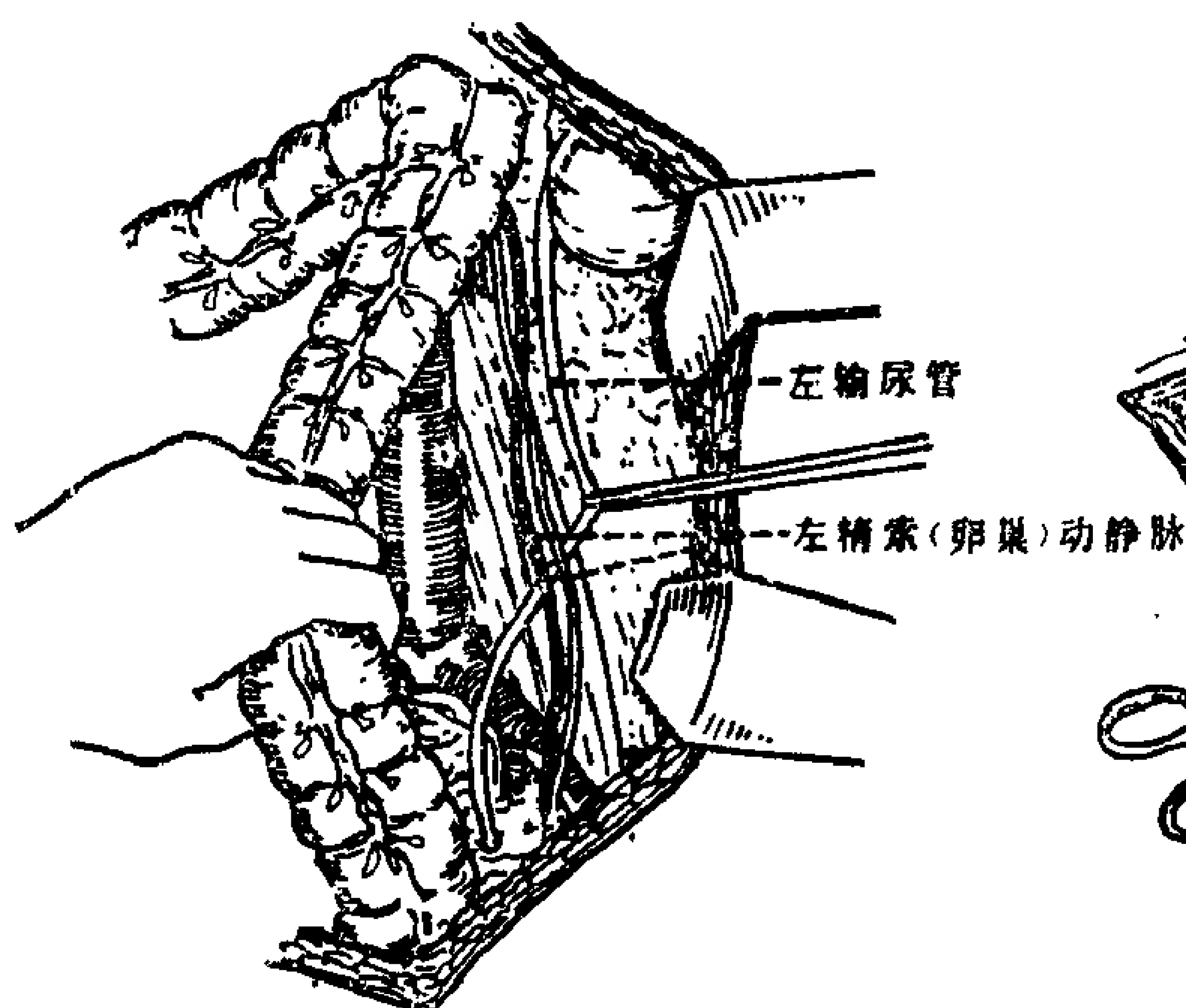


图 9—72　乙状结肠与降结肠外侧的游离

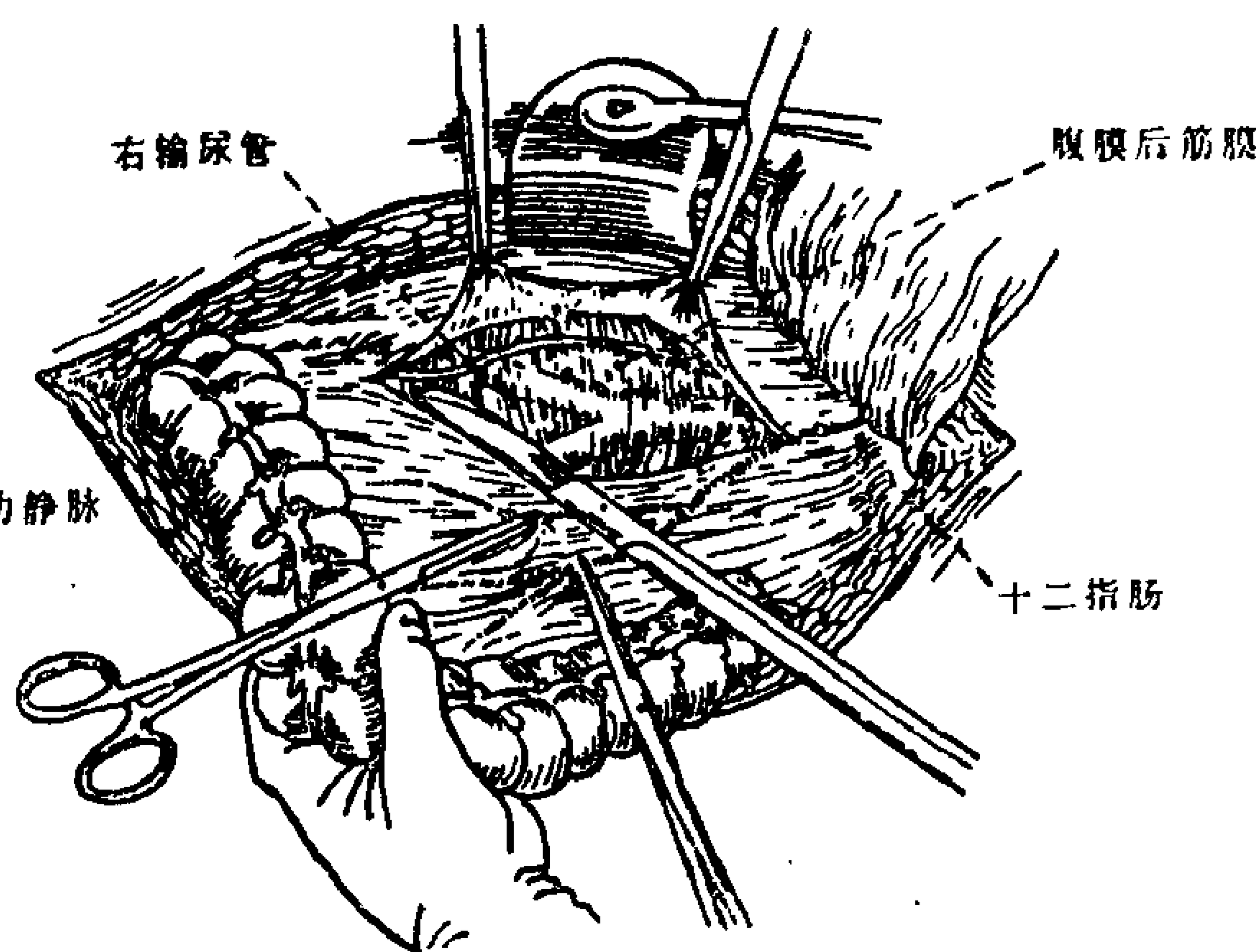


图 9—73　乙状结肠与降结肠系膜内侧的切开

（4）处理肠系膜下血管：如明确或怀疑有淋巴结转移，即Dukes C级者，应自肠系膜下血管根部结扎，即所谓扩大根治切除术。如为Dukes A、B级者在降结肠动脉起始部之下或在直肠上动脉根部结扎。扩大根治切除的方法是，将已游离起来的降结肠与横结肠铺展开，首先在肠系膜下静脉进入胰腺下缘前，将此静脉分离出来，双重结扎、切断。再向正中达腹主动脉前，向下清除腹主动脉前及其两侧的疏松组织及淋巴结。显露出肠系膜下动脉根部，剥离其周围组织，双重结扎，再加一缝合、结扎。接着向下清除到腹主动脉分叉处。然后，寻得降结肠血管，在其主干靠外侧结扎、切断。注意，切勿结扎损伤降结肠动、静脉弓。

（5）清除髂血管周围淋巴结：如图 9—74所示，从腹主动脉分叉部开始，沿髂总动脉、髂外动脉切开骨盆缘腹膜，清除髂血管周围淋巴结。首先清除髂总动脉、髂外动脉周围脂肪组织，再清除髂外、髂内动脉间组织。因为髂静脉在髂动脉内侧后方走行，所以，清除完髂外动脉后，在其内侧后方脂肪组织深层可见青色的髂内静脉。髂外动、静脉周围脂肪组织及淋巴结清除后，在其深处可见白色闭孔神经。接着向内下方清除髂内动、静脉周围组织。当然，此处要做到把髂内血管每个分支周围都清除干净是十分困难的。只能尽量地清除其脂肪组织及淋巴结。

（6）游离直肠：先剪开乙状结肠系膜两侧的腹膜，向下延伸到膀胱后，将乙状结

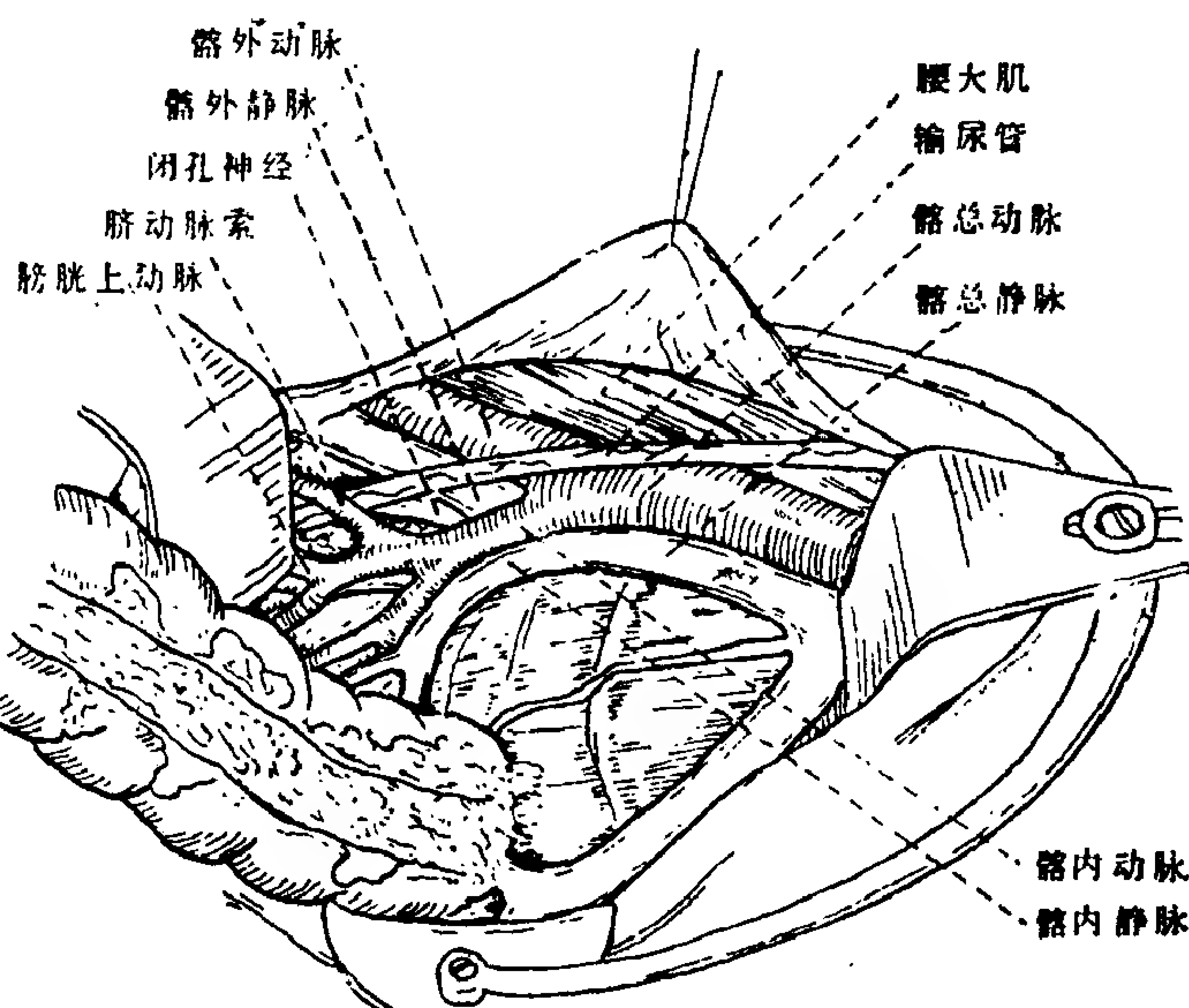


图 9—74 清除髂血管周围组织后

肠及其系膜向前上方牵拉提起。从主动脉与下腔静脉分叉处开始，清除骶骨前脂肪组织，向下剥离。遇有条索应钳夹、切断、结扎，不可暴力撕断，以免撕破骶前静脉丛，引起大出血。然后，将直肠拉向对侧，清除膀胱两侧组织（即清除膀胱右侧，将直肠拉向左侧，清除膀胱左侧，将直肠拉向右侧）。

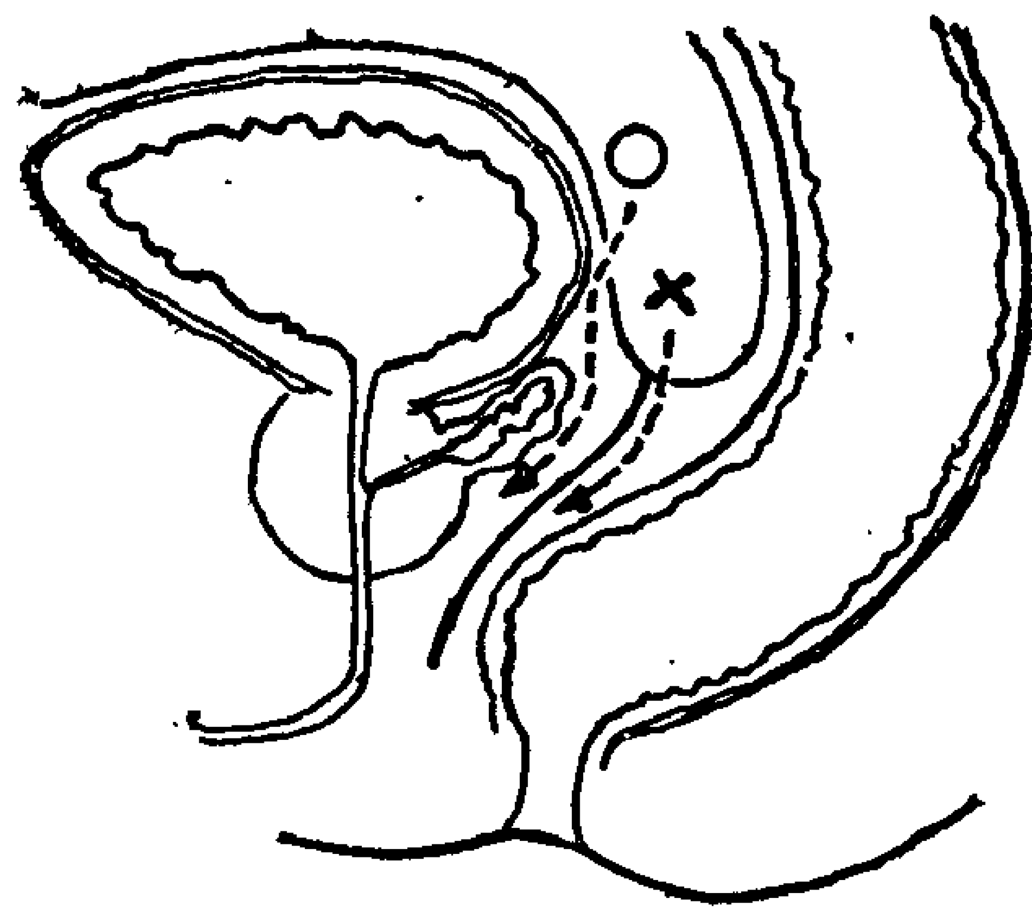


图 9—75 分离直肠前壁

清除膀胱两侧组织后向前方会合，分离直肠前壁。因为膀胱、前列腺(子宫、阴道)与直肠间有一层腹膜残留物，即直肠膀胱筋膜。为了将此筋膜带在直肠侧切除，应在其前方向下分离。如从Douglas窝最下方剪开浆膜分离，常常从此筋膜后侧进入（图9—75），所以，切开直肠前浆膜应靠膀胱壁（子宫壁）侧少许进行。术者将剪开浆膜之直肠侧用钳子向后上方牵拉提起，助手用深钩将膀胱（子宫）向前下方拉压，靠近膀胱壁（子宫壁）向下方分离，进入正确的层次。向下分离到前列腺下缘或阴道上1/3处。

（7）切断直肠侧韧带：直肠侧韧带包括的界限不甚清楚，所指范围各家意见尚不一致。一般说，直肠侧韧带位于直肠前外侧，指的是内含出入直肠脉管的组织。但仅将此组织切断，肛提肌以上的直肠仍未完全游离起来，在直肠后外侧与骨盆壁之间仍有许多纤维组织连接着。有人将这些组织亦列入直肠侧韧带，这些侧韧带中亦均有脉管（包括血管与淋巴管与神经走行，但又不能将其一一分离出来，只能靠近深部一束束结扎。

当然，按癌手术原则，应尽可能远离癌灶贴近骨盆壁切断（图9—76）。这样处理后，支配膀胱、生殖器官的骨盆神经易招致损伤，可引起排尿与性功能一定的障碍。

如果直肠前方剥离与侧韧带切断困难时，可从后方进行。

（8）切断乙状结肠：将已游离完毕的乙状结肠、降结肠提出腹腔外，测试造设左下腹人工肛门需要长度，确定切断线后剪断相应系膜，要求保留段乙状结肠血运良好。在切断线近侧游离乙状结肠4～5厘米，在预定切断线近侧置肠钳，远侧置一大直钳，之后切断肠管。远端用粗丝线结扎，再套以男性避孕套或医用手套，放入盆腔。近端用中号线缝合数针，以肠内容不渗溢流出为度。药液消毒后，用纱布包裹，备作人工肛门。

（9）重建骨盆底腹膜：直肠切除后，用大量清水冲洗骨盆腔，让液体从会阴部创口流出，尽量减少癌细胞的残留。然后，用中号线将盆底腹膜作确实的结节缝合。最好把线结打在腹膜外（图9—77），以防术后发生肠粘连。降结肠外侧腹膜切开处不必缝合。

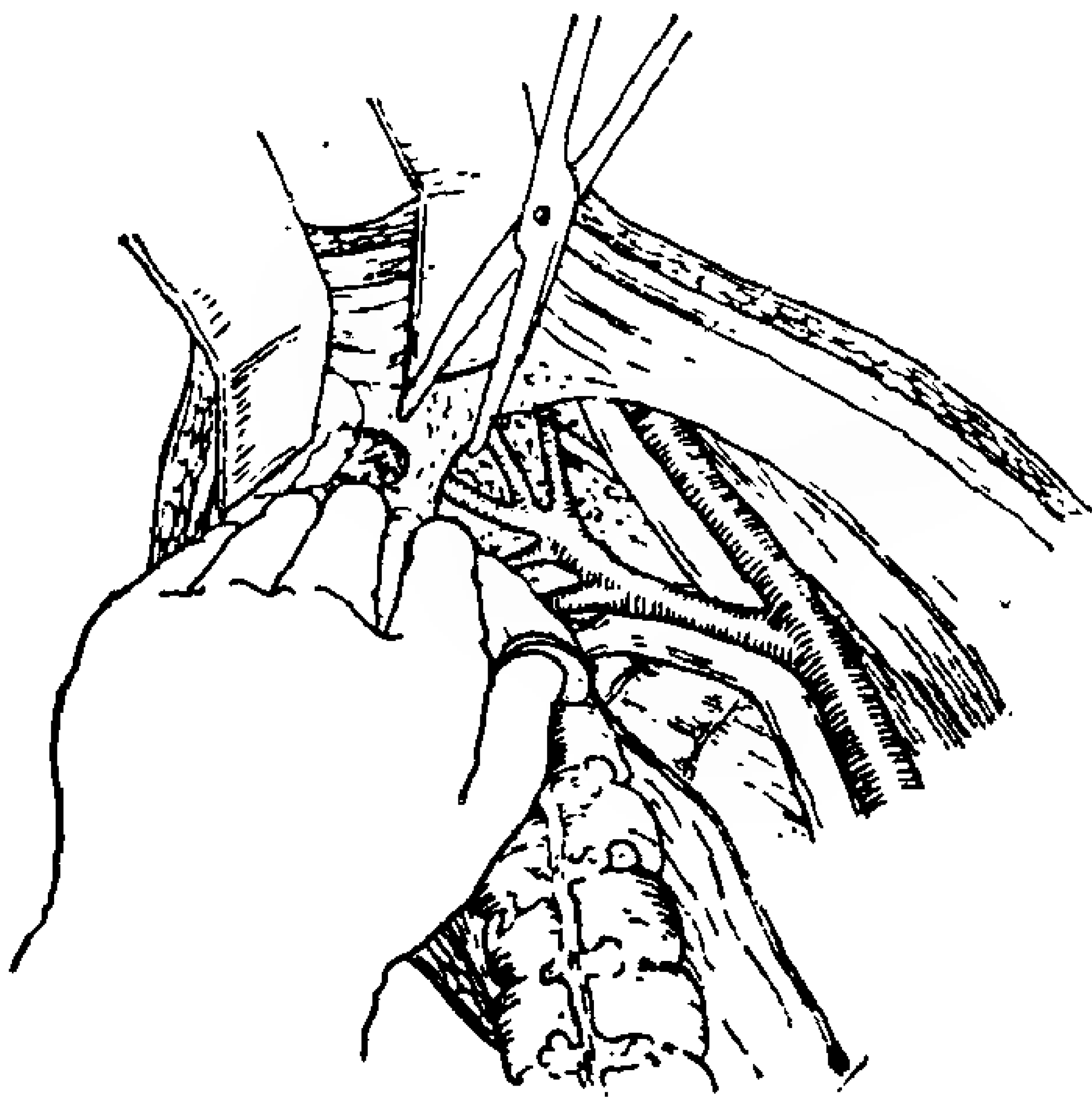


图 9—76 切断侧韧带

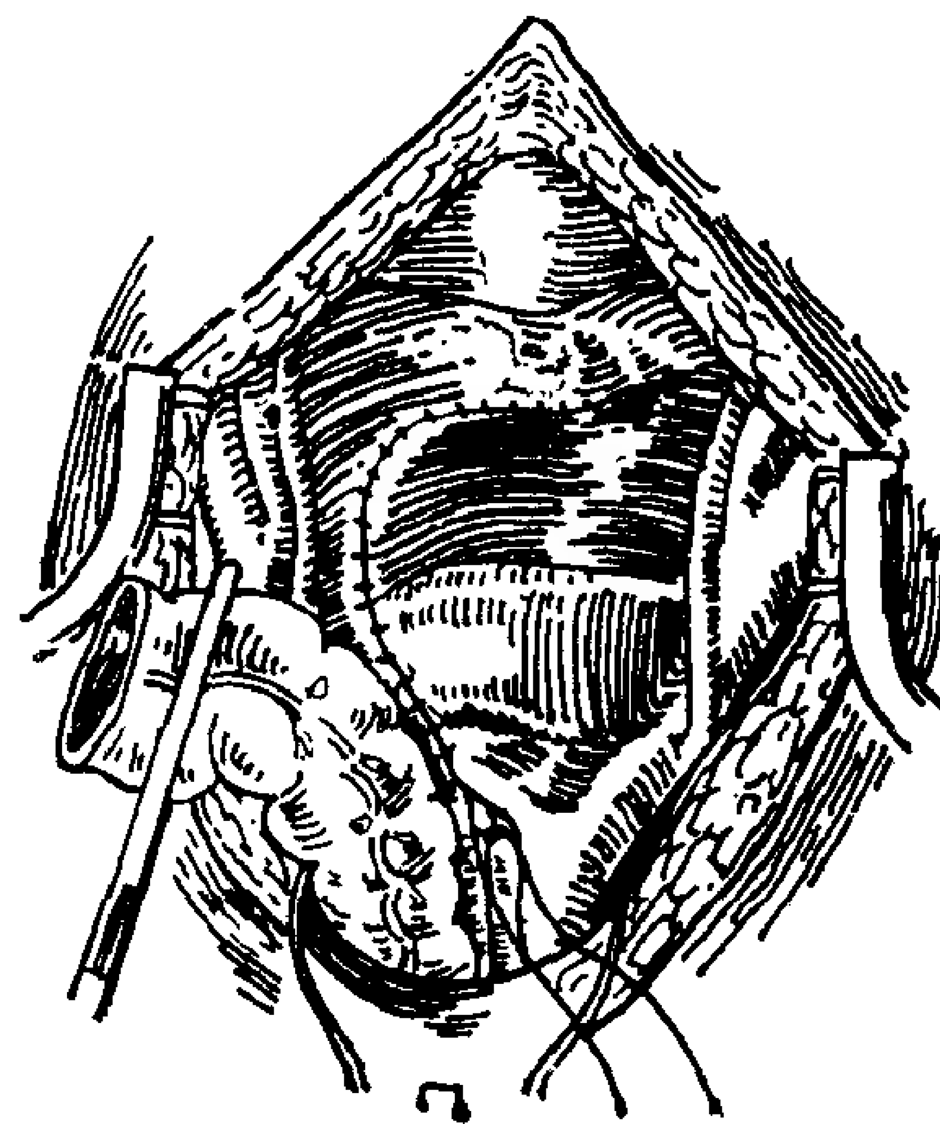


图 9—77 缝合骨盆底腹膜

（10）左下腹部造设永久性人工肛门：参见乙状结肠单腔造瘘术。

（11）缝合切口：先将膀胱顶与右侧腹直肌前鞘切开缘缝合一针，以防膀胱后倾，致排尿不畅。然后逐层缝合腹壁各层。

2．会阴部手术步骤

如前所述，游离直肠至肛提肌附丽直肠壁水平后，开始会阴部手术。首先行会阴部皮肤与直肠内消毒。往直肠内塞入纱布一块。用7号丝线沿肛缘缝合一周，结扎闭锁之。

（1）皮肤切口：以肛门为中心，前方从会阴中点开始，后方至尾骨尖做一椭圆形切口。切除肛周皮肤范围，可依癌肿在直肠内高度与向肠周浸润扩散范围稍有不同。通常两侧自坐骨结节内侧，沿臀大肌内侧切开。如癌肿位置偏居一侧，则此侧多切些。癌肿位置距肛门近者，切口应大些。有的病例需切除一部分尾骨。切开皮肤后，改用电刀切除两侧坐骨直肠窝内少许脂肪组织，将肛门两侧切开之皮肤向正中对贴靠拢，置鼠齿钳（图9—78）。把持此钳继续切除坐骨直肠窝深部的脂肪组织。其外侧即为Alcok管，阴部内动、静脉、神经潜行其间。从这里尚有数条直肠下动脉分支达肛周，切断后结扎。

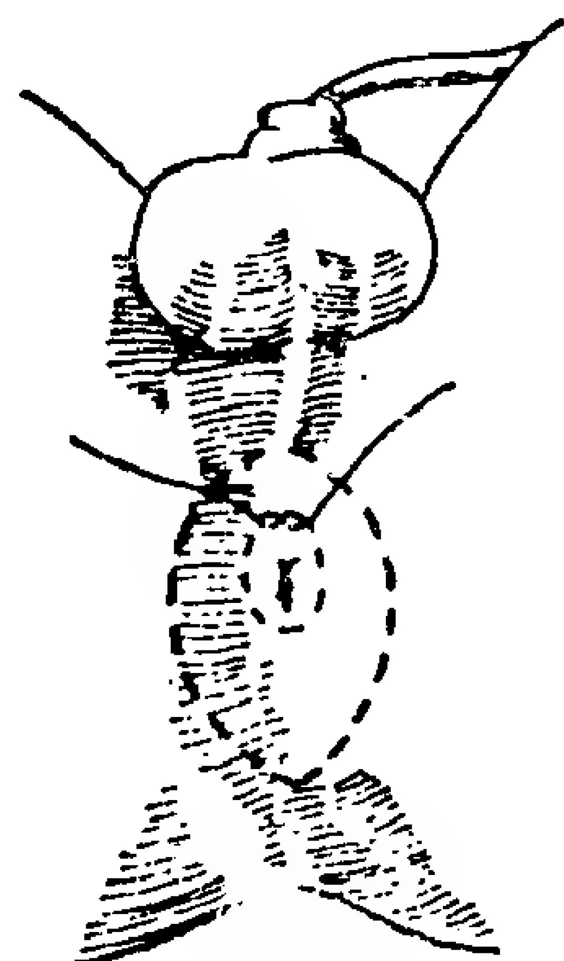


图 9—78 a 会阴部皮肤切口

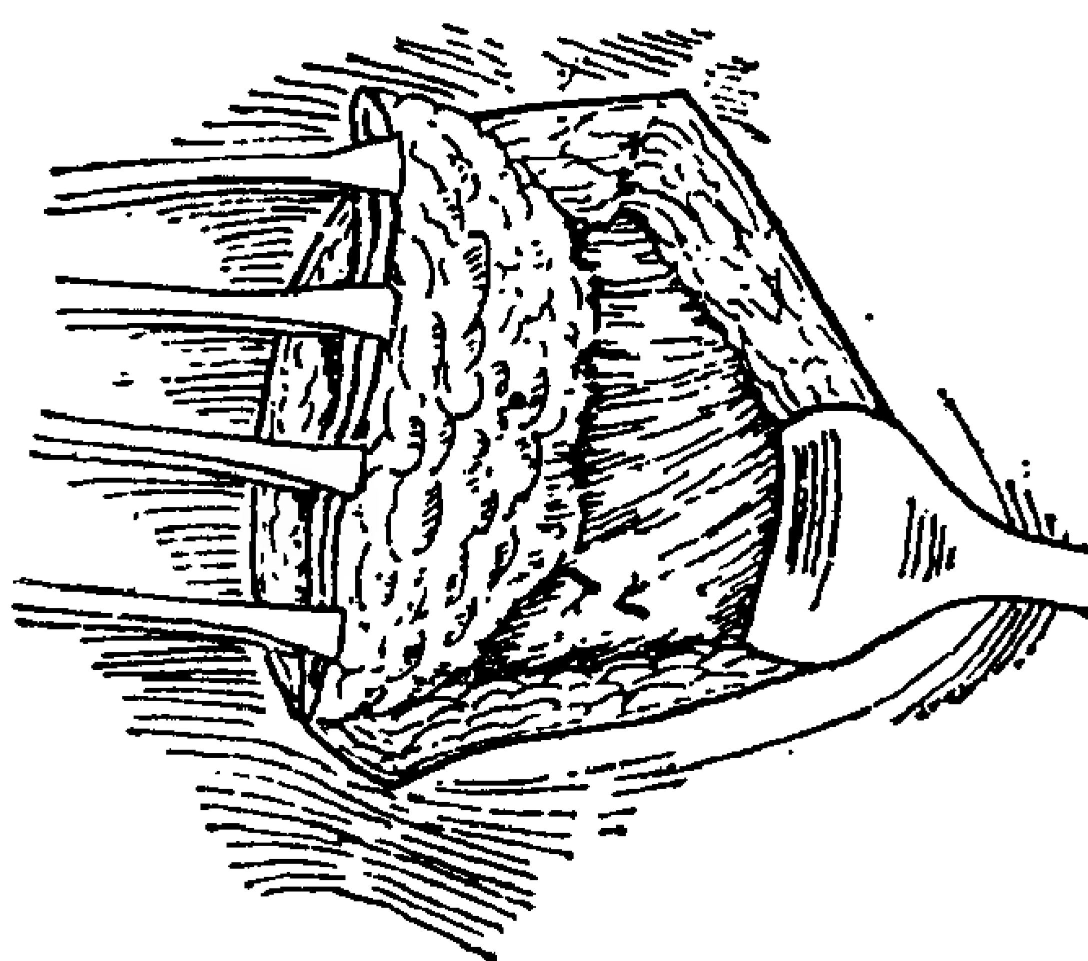


图 9—78 b 切除坐骨直肠内脂肪组织，肛门两侧皮肤对靠

（2）切除肛提肌：将肛门向上方牵拉，贴近尾骨尖切断肛门尾骨韧带。术者把左手食指插入骶尾骨前面，先挑起分离左侧肛提肌，靠近骨盆壁钳夹、切断（图9—79）。同法，切断右侧肛提肌。将已分离切断之直肠—乙状结肠、从会阴部创口后面拉出。

（3）会阴部直肠前面的切开：此处解剖结构复杂、层次不清，作好此处切开的操作是很难的。切开层次掌握不准，稍下可切开直肠，切除不充分，而且癌细胞与细菌污染创腔。切除太多，则可损伤前列腺或阴道，引起出血，有时还可损伤尿道膜部。为此男性病人尿道内应留置粗的（16～18号）导尿管。女性病人，术者将食指插入阴道作为标识。边触诊上方标识，边切除。另外，也可从侧方向正中分离，将游离的直肠从肛门后会阴创口拉出体外，使直肠上、下剥离面尽量接近，术者左手食指伸入盆腔，从腹腔侧直肠剥离面向下抠压，再从会阴侧切开（图9—80）。

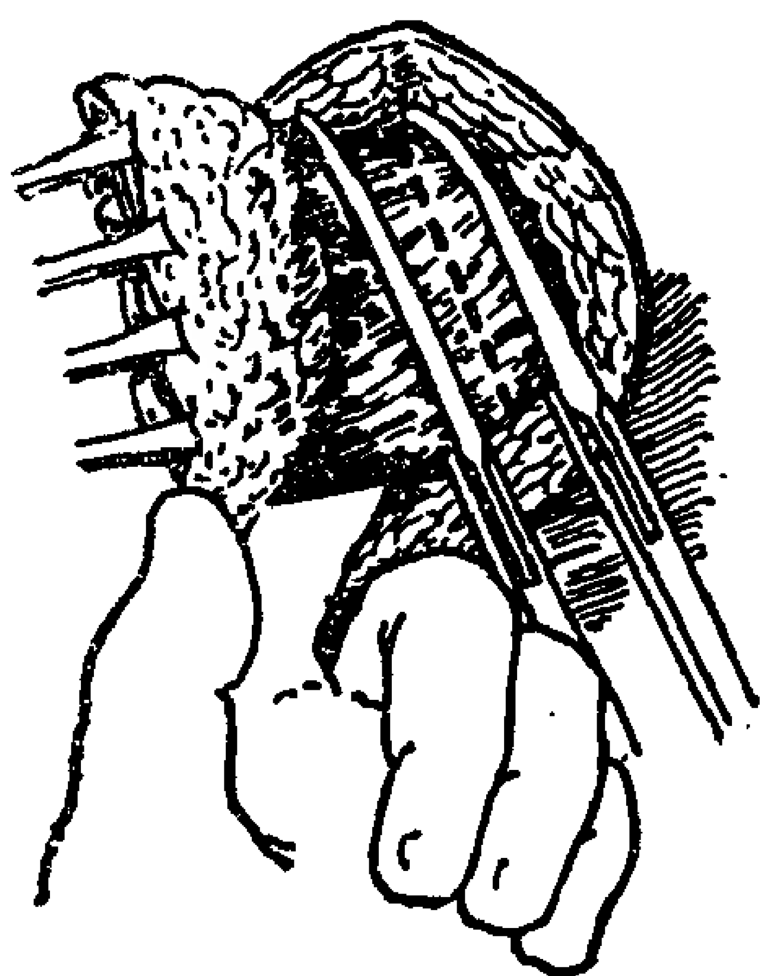


图 9—79 切断肛提肌

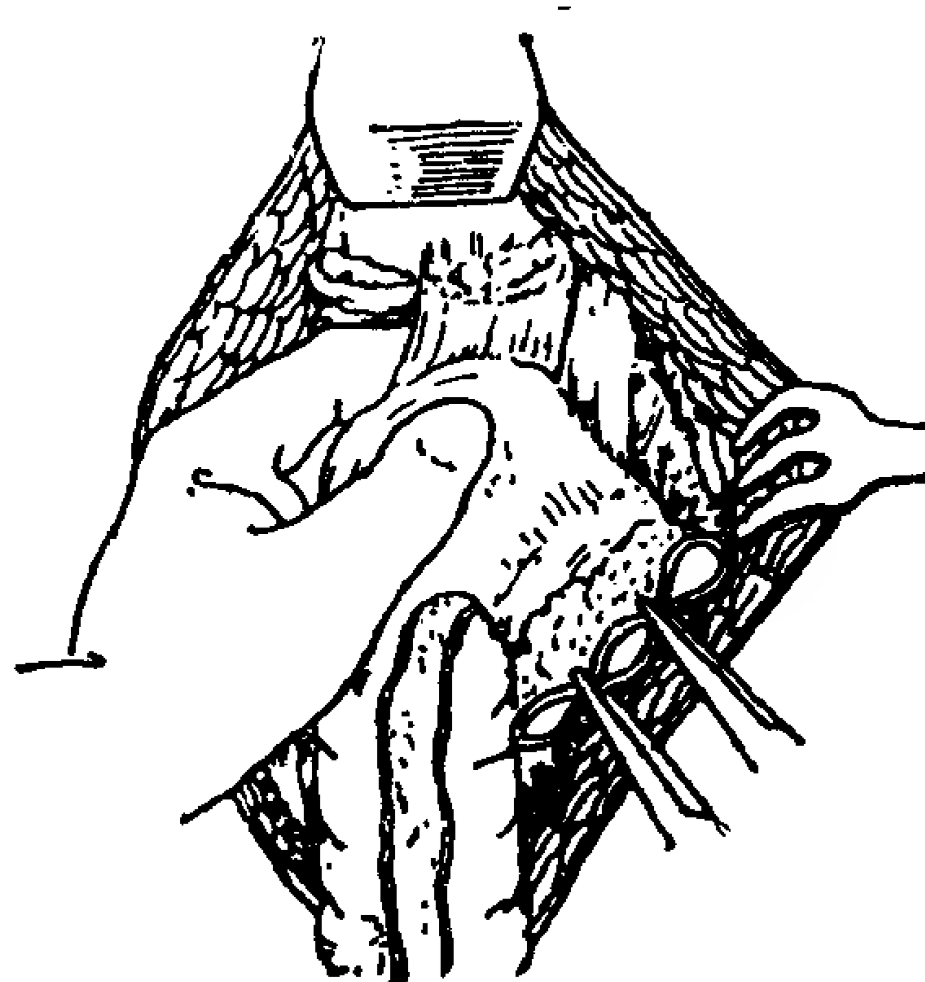


图 9—80 截石位从会阴侧切开

（4）会阴部创口处理：大量清水冲洗盆腔后，如无出血，则将会阴部创口缝合。盆腔留置1～2条乳胶管引流，自切口后外侧另切一小口拉出。如盆腔出血量多，止血效果不佳，可用大块凡士林油纱布包裹干纱布填塞创腔，用“T”形带兜起。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 直肠癌根治手术的基本原则:

(1)经路切口要开阔:当今,常用的切口是经腹正中长切口,或经腹—会阴联合切口。过短的腹部切口,或经骶部切口,均不甚符合直肠癌根治切除手术原则,也是造成吻合口漏的重要原因。

(2)尽早阻断癌肿的血行与淋巴流,并结扎肠管:因为直肠癌手术是在狭窄的骨盆腔内操作,而且直肠癌静脉受侵者较多。术中游离癌肿周围组织,尤其当癌肿较大时,难免挤压、提握癌灶。为了防止术中操作而致医源性癌细胞脉管内扩散,引起癌的血行性转移,或扩大淋巴性转移,探查后决定能行根治切除者,应尽早结扎直肠上动、静脉,及伴行的淋巴管。并在乙状结肠下段将肠管结扎,以免行切除前形成吻合口种植性复发。

(3)避免对癌肿的机械性刺激:术中为了防止癌细胞从原发癌灶向肠管内外扩散、脱落,手术操作应尽可能轻柔,远离癌肿。切忌暴力挤压、机械刺激。

(4)切除肠管范围:直肠癌中限局型者占绝大多数。癌肿肛侧缘向下浸润的距离多在2.0厘米以内。但直肠癌常并发息肉病或大肠多发癌,而且还应注意淋巴流与静脉的走行,淋巴、血管蒂(Lympho-Vascular Pedicle)的联属范围。将这些因素考虑在内,决定切除肠管范围,以及关于癌肛侧缘下应切除多少直肠较为合理的问题。过去,不少学者主张切除2.5～5.0厘米。作者认为,首先必须明确直肠癌的生物学性质,与病期早晚。早期直肠癌,在癌肛侧缘下2～3.0厘米切断肠管即可,尽量争取保留肛门。对进行期直肠癌,如果生物学特性较为良善,病期较早,拟行保留肛门手术者,则应在癌肛侧缘下4.0厘米以外切断肠管。对进行期浸润型癌,生物学特性较恶者,应广泛切除肠管,保留肛门手术应慎重抉择。

(5)清除淋巴结:为了彻底清除淋巴结,应将癌肿及其周围组织"整块"切除。淋巴管、淋巴结中间不应切断。尽可能地将乙状结肠及其系膜联同直肠周围组织整块呈扇形,或倒三角形立体状切除。一般说来,直肠癌淋巴结转移多在肠旁、癌肿附近,属于第Ⅰ站,跳跃转移者少见。所以,直肠癌淋巴结清除范围,应参考病期而定。中期以上者,原则上应行根治Ⅱ式手术。第Ⅱ站淋巴结疑有转移者,则行根治Ⅲ式(R_3)手术。

2. 出血与休克的处理:直肠癌根治术中,常因损伤骶前静脉丛或髂内血管引起大出血。尤其好发生在游离巨大的癌肿,浸润严重、解剖层次不清的病例。发生出血时,先用纱布垫压迫出血处。然后,术者镇定地要求助手们配合,创造充分的暴露、足够的照明,准备好吸引与输血的条件,检查出血源及部位,直视下钳夹出血点。如为较大血管出血,可控制出血点远、近侧血管。切忌在血泊中盲目钳夹。如为骶前静脉丛出血,缝扎亦不能达到止血目的,只有小静脉出血可用电凝结,必要时可结扎单侧或双侧髂内动脉。前列腺被膜剥破而出血,止血困难者,应当机立断,从会阴部创口塞入纱布团(外周包绕凡士林油纱布,中间为干纱布)压迫止血。

近年来,手术技术有了明显提高,能按解剖层次进行操作。大出血而致休克者甚少。

3．输尿管损伤的处理：直肠癌手术中，可能误伤输尿管。尤其当输尿管进入盆腔及膀胱时易被误伤。预防方法是，用胶皮条将输尿管向外侧牵提。在钳夹或切断肠系膜血管前，一定要确认输尿管的部位，并推开保护之。游离直肠两侧时，也应推开输尿管处理。发现损伤后处理方法是，小的裂伤可横形缝合。切断时，可在无张力状态下斜形吻合两断端。腔内可不放支架，吻合处留置引流管，常可获满意效果。如损伤在输尿管远端，则行输尿管膀胱吻合术。

4．后尿道损伤的处理：直肠癌位于前壁，浸透肠壁活动性不良时，行会阴部手术切断直肠尿道肌，应随时以导尿管为标志，防止损伤尿道膜部。手术技巧上，可将左手食指伸至前列腺后面，左手拇指贴近导尿管，两指捏住直肠尿道肌，向下牵拉直肠，切断直肠尿道肌可有效地预防尿道膜部损伤。如损伤，应将其横形结节缝合，并留置导尿管。

5．直肠损伤的预防及处理：多发生在直肠前壁癌，癌边缘与肠壁交界处。在直肠膀胱筋膜前方剥离直肠，勿过紧牵拉直肠，可以避免损伤。如直肠壁已被剥破，应立即用无菌纱布隔离腹腔，缝合破裂处，以防污染扩散。切除直肠后，用大量温清水反复冲洗创腔，以防感染并清除癌细胞。

术后处理

1．回病室后，取头低位。8小时内每半小时测血压、脉搏一次。如平稳，至12小时后改平卧位，24小时后改半坐位。

2．禁饮食，持续胃肠减压，直至肠蠕动恢复，一般需3日。此间每日静脉补液，并给予足量维生素B、C、K。肠蠕动恢复正常后，停止胃肠减压，开放人工肛门，开始进流质饮食。2～3天后改为少渣饮食。

3．注射抗生素。

4．会阴部创口缝合留置引流管者应接瓶。如盆底腹膜缝合严密、不紧张，则引流管可接负压吸引器。反之，盆底腹膜缝合欠确实，过分紧张，腹膜呈薄膜状，则不接负压吸引器为宜，以避免腹膜裂开后肠管脱出。每日记引流量，至引流液甚少或无时，逐渐退出引流管；如会阴部创口开放，填塞纱布团者，术后第4～5天行第一次换药，将纱布团取出，创腔内仍填塞凡士林油纱布。为减轻第一次换药取纱布引起的剧痛，可在换药前半小时肌注杜冷丁50～100毫克。以后每日换药一次。如肉芽生长不良，应全身加强营养，必要时输血、冻干血浆、蛋白制剂等。局部可改用复方蓖麻油纱布等。如有脓汁，可用生理盐水或1/5000高锰酸钾溶液冲洗创腔。经1个月左右，创腔缩小，开始坐浴，直至创口愈合。

5．将导尿管与无菌胶管连接起来，置于集尿瓶中，术后1周内持续开放，以防尿液潴留、膀胱膨胀，这对保存膀胱壁张力甚为重要。1周后更换尿管，并将其钳夹，每4小时开放1次，以训练膀胱功能。鼓励病人经常翻身，以防尿沉渣沉积于膀胱底部。一般，术后2周可拔除导尿管，练习自行排尿。如尿路有感染时，应行尿细菌培养，作药物敏感试验，给予最有效的抗生素，并增加摄入液体量（每日3000～4000毫升）。在膀胱引流期中，偶尔可发现尿液沿留置导尿管周围溢出，则表明逼尿肌收缩力已渐恢复，可拔除导尿管，常能自行排尿。

6．腹部人工肛门的处理：参见乙状结肠单腔造瘘术。

7．术后多主张应用氟脲嘧啶类药物，但具体方案，意见不一。

术后并发症

1．尿潴留：Miles 手术后几乎所有病人均出现程度不同的尿潴留。扩大根治切除比一般根治切除术后更为严重。造成尿潴留的原因有三：其一为膀胱神经受损，在盆腔侧壁平面，广泛切除双侧直肠侧韧带，或广泛清除髂内淋巴结，盆筋膜深面进行分离时，往往损伤骨盆神经或由其分出的副交感神经纤维，产生排尿障碍。表现为逼尿肌松弛、膀胱颈收缩和膀胱膨胀感觉消失；其次为膀胱向后移位，与尿道成角；膀胱底部肌肉也可能有少许受损，均加重了排尿不畅。处理方法有，术中将膀胱顶缝合，固定于腹前壁，以减少成角。术后留置导尿管，勿使膀胱膨胀，严格控制尿路感染，逼尿肌收缩能力逐渐恢复。膀胱底肌层愈合，至术后2～3周，嘱病人立位或俯卧位排尿。排尿时用力收缩腹壁肌肉，耻骨上手法加压，多可较满意地将尿排出。进而过 1 个月后，由于膀胱的壁内神经形成自主膀胱，逐渐恢复排尿功能。

2．男性性功能障碍：这也是Miles 手术后的一种后遗症。从勃起不完全到完全阳萎。阳萎是由于副交感神经损伤引起，而射精功能障碍是由于盆腔交感神经损伤引起。也可有少数性功能亢进者。此并发症的发生，当然主要与神经损伤程度有关。另外，与病人年龄、术前性功能状态，以及病人夫妻认为性行为能影响术后康复的认识也有关。

3．肠梗阻：多为盆底腹膜重建后形成粗糙面与小肠粘连，或切口与肠管粘连所致。亦有因缝合盆底腹膜针间距较大，骶前负压吸引，或腹膜缝合处裂开，使小肠脱出形成内疝者。对粘连性肠梗阻，可先采用非手术疗法。若无效，再行手术治疗。如为内疝或其他原因引起的绞窄性肠梗阻，应及早手术治疗。

4．会阴部创口迟延愈合或形成瘘：Miles手术，会阴部创口不缝合时，往往需 1 个月以上的时间才能愈合。其中20～30％病例会阴部创口迟延愈合或形成瘘管。可用刺激性强的药纱布换药，促进肉芽生长，缩短愈合时间。选择适宜的去腐生肌外用中药也可试用。

5．人工肛门的并发症：参见乙状结肠单腔造瘘术。

二、保留肛门的直肠癌切除术

直肠癌的生物学特性较为良善。绝大多数癌肿的大体型为限局型，癌在肠壁内向下浸润的距离较短。淋巴结转移较少，且遵循一定的途径。所以，不少人孜孜研究，在癌肿根治切除的前提下，力图保留肛门的正常部位与正常功能。近年来，临床上较早期直肠癌不断增加，保留肛门的根治手术尤感重要。

适应证

进行期直肠癌，限局型者癌下缘必须在肛门缘上6.0厘米以上，无明显的淋巴结转移与局部浸润。浸润型癌施行保留肛门手术应十分慎重。

早期癌和女性中期癌，6.0厘米以下者也可考虑保留肛门手术。

麻醉、体位

通常以采用全麻为宜。体位与经腹会阴直肠切除术相同。

手术可概略分为前切除术与直肠癌切除保留肛门结肠拉出术等。

（一）前切除术

所谓前切除术，是与早年直肠切除多行后侧（骶）切除术的相对语。进而尚可分高位前切除术与低位前切除术。前者切除吻合操作均在腹腔内进行。适应于乙状结肠癌或直肠—乙状结肠交界处的较早期癌，或某些姑息性直肠切除手术；后者切除吻合操作均在骨盆腔内进行。适应于直肠—乙状结肠交界处癌，和较早期的直肠上部癌，即腹膜返折上方癌的根治术。直肠下端切断线应在癌肛侧缘下3～4厘米，残留的远侧直肠需有足够的肠段便于吻合。换言之，癌下缘应在肛缘上6～8厘米。

手术步骤

1．切口：自耻骨联合绕脐左侧至脐上6～7厘米正中切口。切开皮肤后，切开腹直肌前鞘，将左侧腹直肌向左侧牵开，再切开腹直肌后鞘与腹膜。应注意处，同经腹—会阴直肠切除术。

2．探查与切除前准备工作，阻断直肠上血管，用纱布条带结扎乙状结肠下段：与直肠癌Miles手术相同。

3．充分游离降结肠与结肠脾曲：清除直肠上方淋巴引流的范围，与Miles手术基本相同。但游离左侧结肠的范围必须充分，即从乙状结肠外侧与骨盆壁层腹膜形成的愈合处开始，用电刀切开，向上沿降结肠外侧脏层腹膜与壁层腹膜交界处切开，直达降结肠上段。再将横结肠左半向下牵拉，切断左半侧大网膜及横结肠系膜。继之，将降结肠与横结肠左半共同向骨盆侧牵拉，显露脾结肠韧带，略呈紧张状态，用电刀切开或剪开(图9—81)。

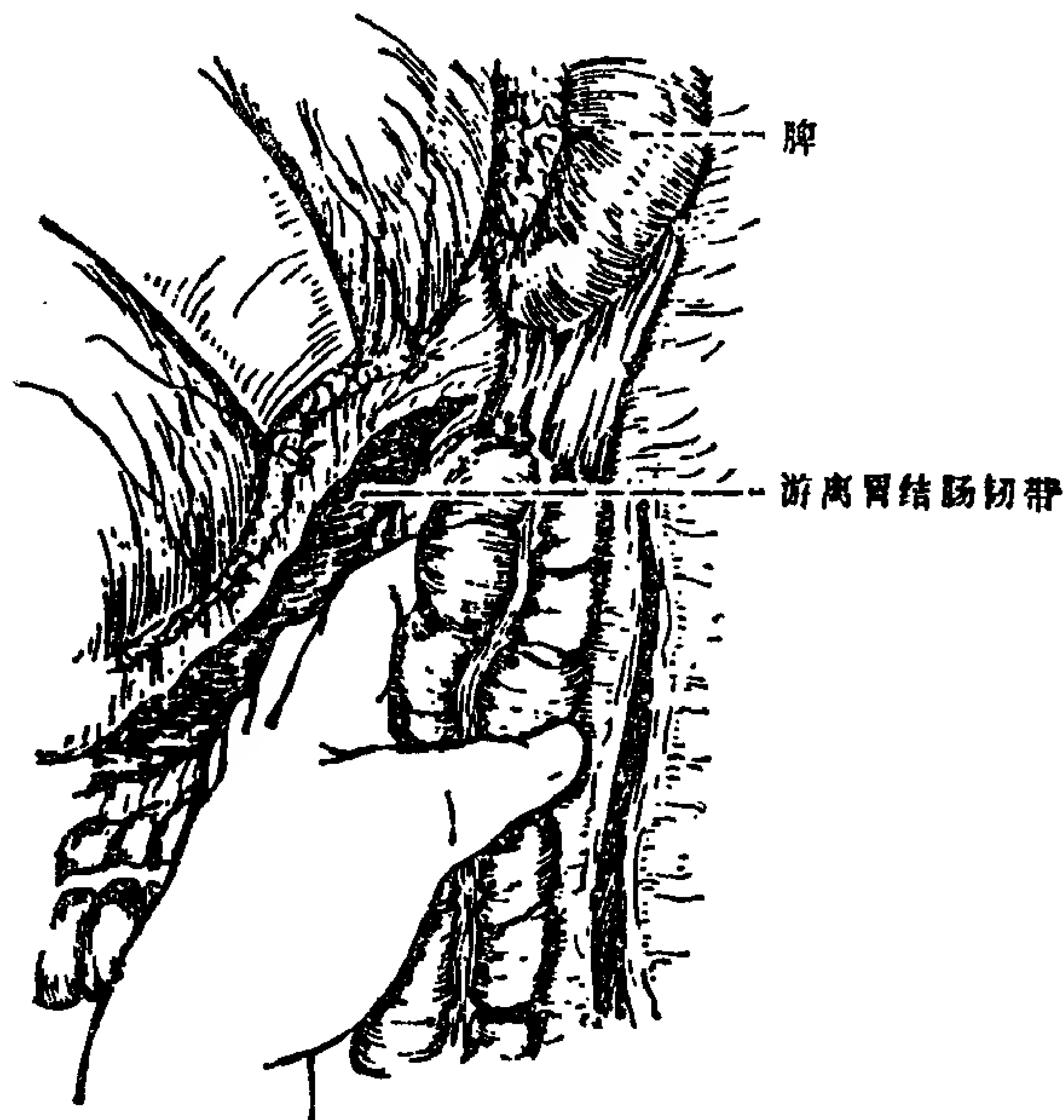


图 9—81 游离降结肠及结肠脾曲

4．切断肠系膜下静脉、动脉、降结肠动、静脉干，清除直肠上方淋巴结范围，即切除降结肠与乙状结肠系膜的范围，以及清除腹主动脉旁淋巴结，游离直肠上段：均与Miles扩大手术清除范围相同。须强调的是，降结肠与横结肠左半的游离一定要充分，作到肠道再建后吻合口松弛，有利于防止吻合口漏，有利术后蓄粪，恢复排便功能。为此必须注意，切勿损伤结肠中动脉与降结肠动脉间之吻合支（所谓Riolan吻合）。

5。游离直肠中下段：将乙状结肠系膜两侧的切开线向Douglas窝伸延，在直肠前

面将腹膜做倒“U”字形切开，向下分离直肠前面。直肠后面应连同骶骨前面的Waldeyer筋膜的内叶，与直肠一起剥离起来。然后，靠近骨盆壁切断左、右侧韧带。值得提出的是，分离直肠前面时，应将直肠膀胱筋膜带在直肠侧分离下来。此时，可将直肠向腹腔提起3～5厘米，一直分离到肛提肌附丽直肠壁处。

6。切断直肠与吻合方式：在癌肛侧缘下3～4厘米处，置一大直角钳（图9—82）。在此钳下面再上一把无损伤直角钳，在两钳间切断直肠。清洁消毒后，行结肠与直肠端端吻合（Dixon法），或端侧吻合（Baker法）（图9—83）。我们常用Dixon法。此法在骨盆深部手术操作较容易，术后排便功能较好。

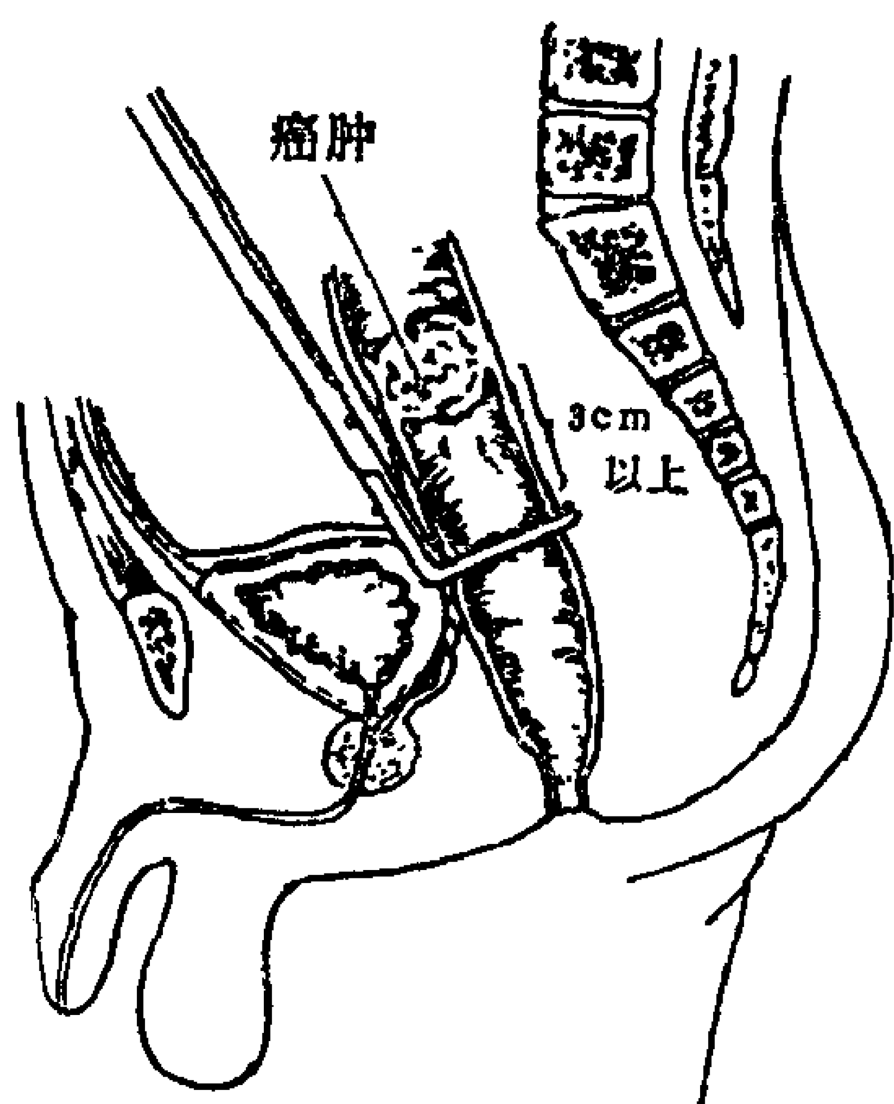


图 9—82 低位前切除

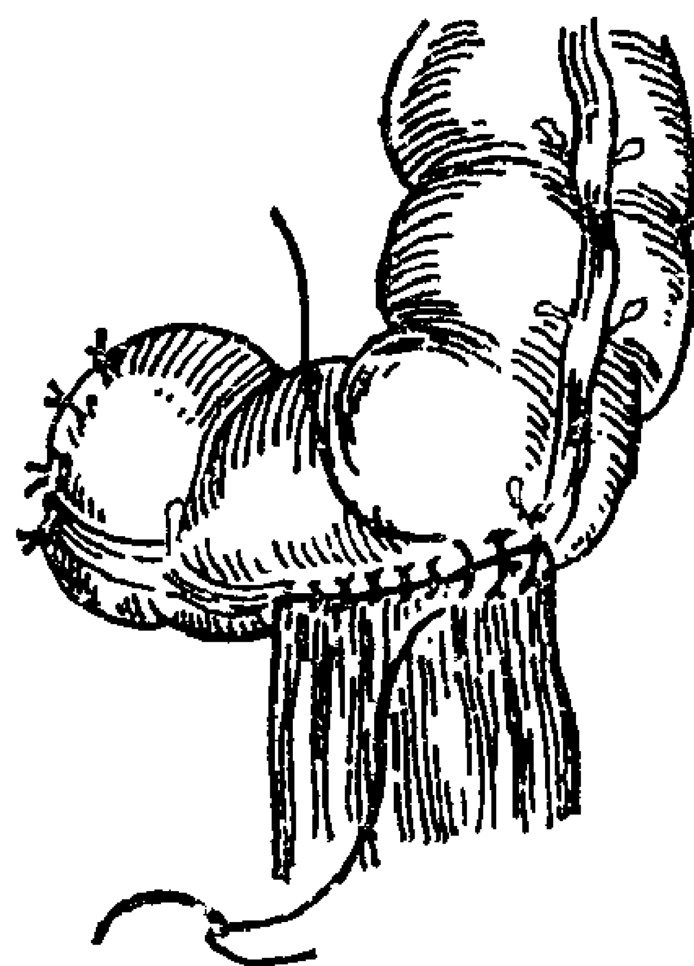


图 9—83 Baker吻合方法

缝合方法，可行全层结节缝合，再加浆肌层缝合，或行 Gambee 氏缝合。近年来我们喜用后法。Gambee氏法，缝合确实，尚可减轻吻合口狭窄。Gambee氏缝合方法是，用细丝线先缝后壁。距切断缘5毫米处由内向外穿过结肠后壁全层，再由外向内穿过直肠后壁全层，返回针向，再穿过直肠与结肠粘膜层，打结（图9—84）。针间距亦为5毫米。再缝前壁，由外向内穿过结肠全层，立即再穿出结肠粘膜层；从直肠粘膜下层进针穿过直肠粘膜层，再穿过直肠全层，把结打在肠壁外（图9—85）。

低位前切除时，癌肛侧缘下3.0厘米处置一大直角钳，然后自肛门注入无菌清水反复

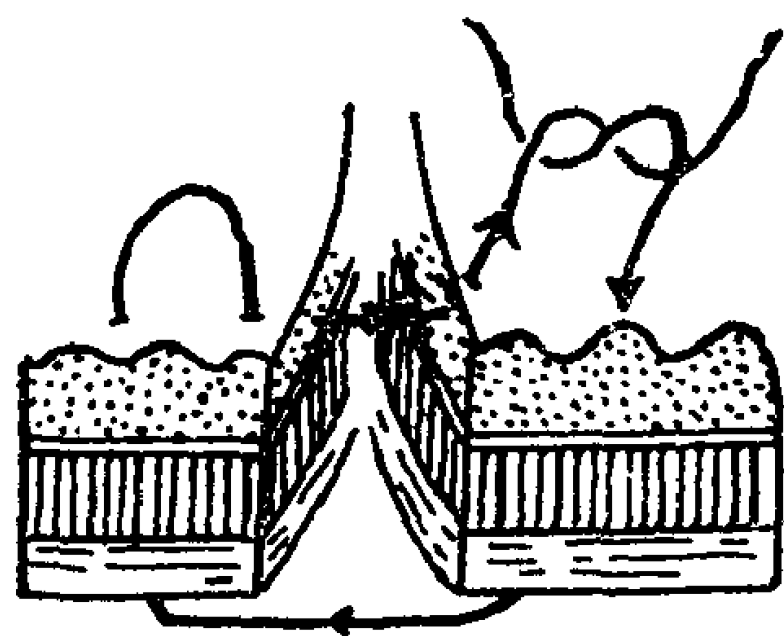


图 9—84 Gambee缝合（后壁）

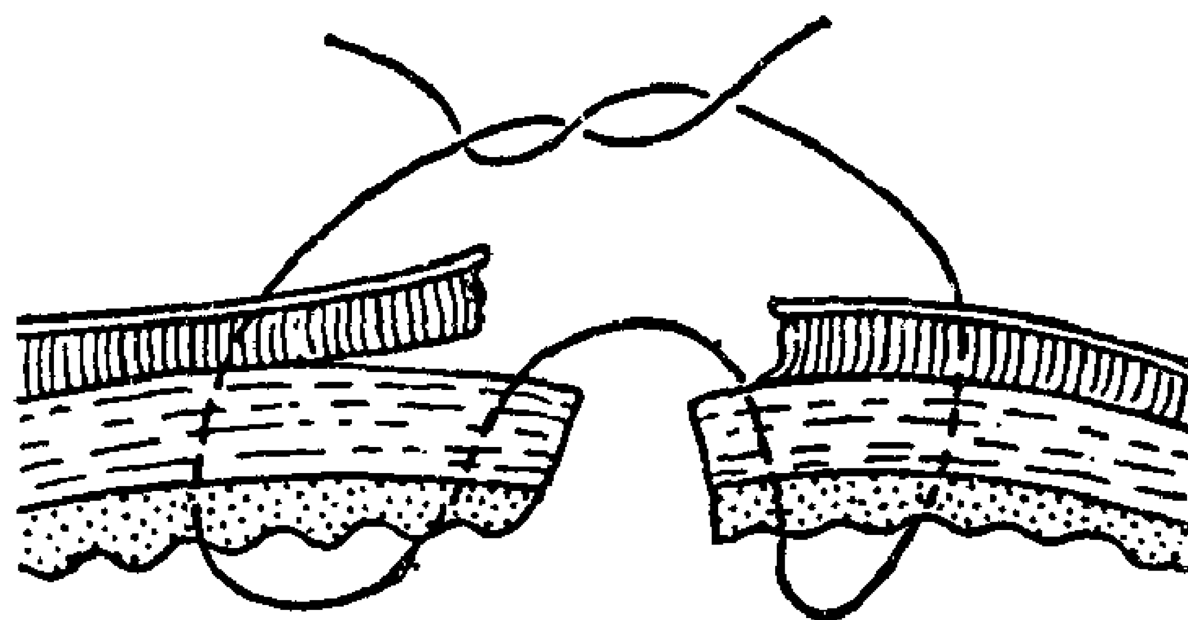


图 9—85 Gambee缝合（前壁）

冲洗直肠腔，再用酒精棉球擦拭直肠内腔，既灭菌又破坏癌细胞。在大直角钳下面两侧各缝合一针支持线，切断直肠（图9—86），进行结肠直肠吻合，方法同上。

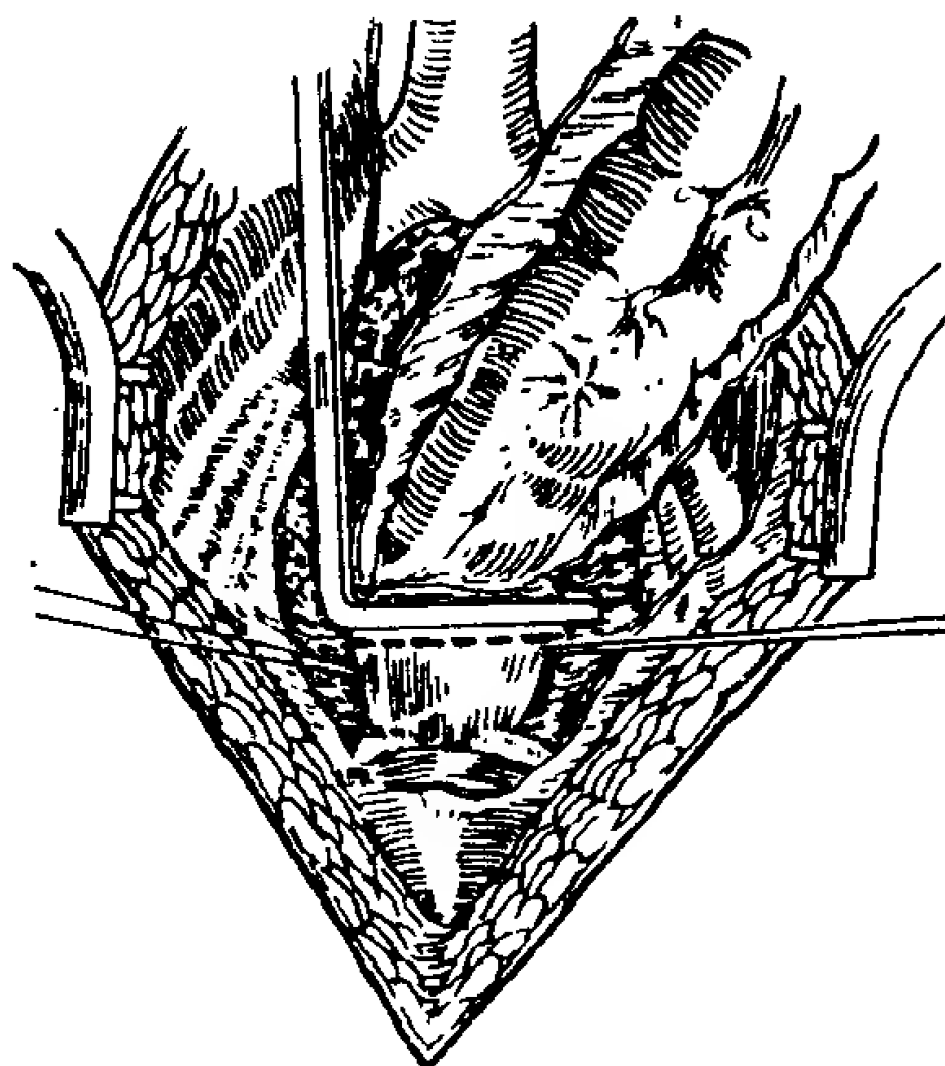


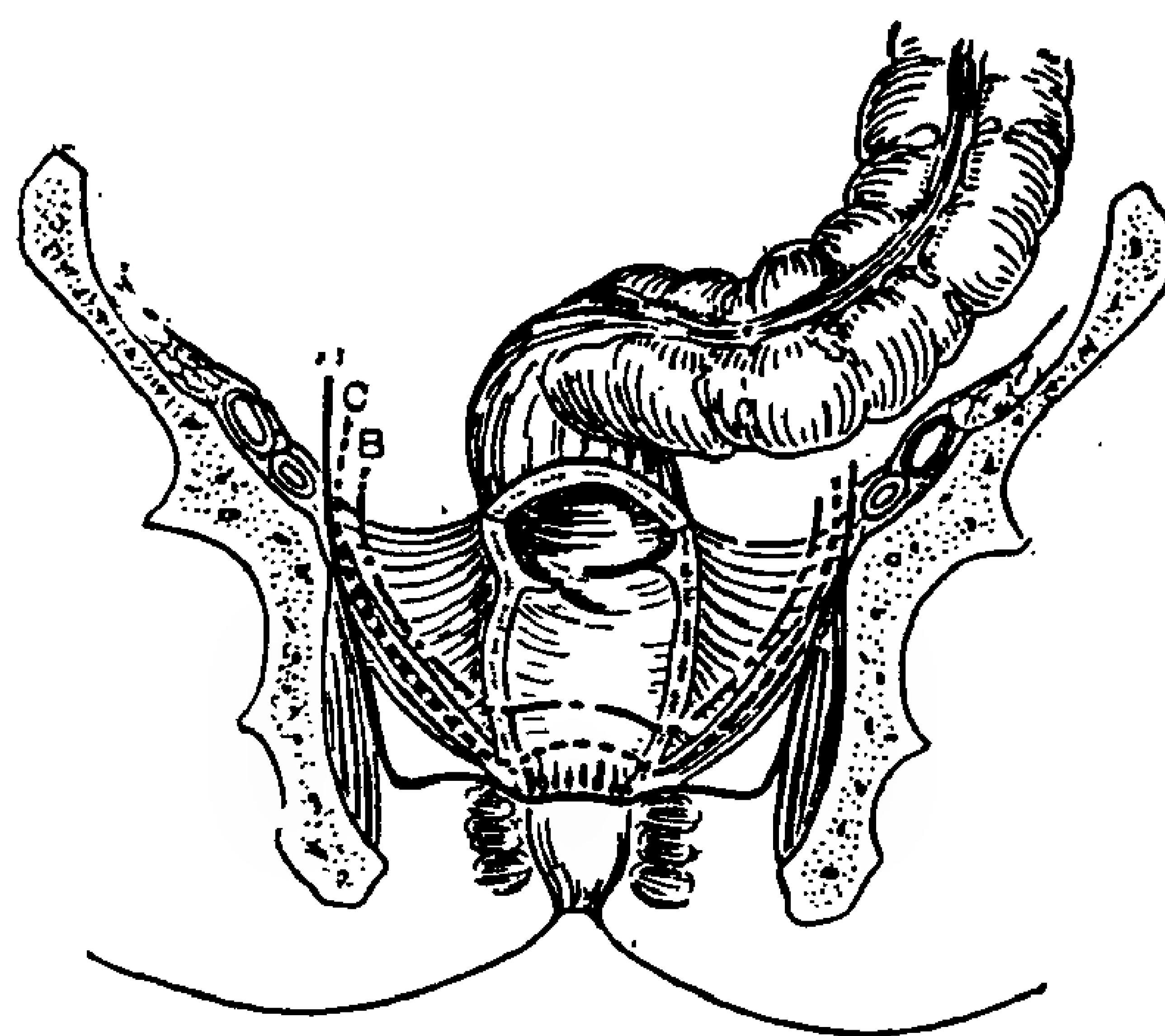
图 9—86　大直角钳下缝合支持线

（二）直肠癌切除保留肛门结肠拉出术

自从Babcock（1939）、Bacon（1945）首创应用直肠癌切除结肠拉出术后，又有多种变法，亦即进行过多次改良，目的是在根治的前提下，更好地保存肛门功能。

腹部操作直到游离直肠至肛提肌，与前切除术相同。

肛门侧切除范围与处理方法因术式而不同（图9—87），兹介绍如下。



A．Bacon术式：在齿状线下5毫米切断。肛管上段、直肠肛提肌均切除
B．Black术式：在齿状线上2～3厘米切断直肠
C．阵内术式：在齿状线上1.0厘米从腹腔侧切断直肠

图 9—87　各种拉出手术的直肠切除范围

Bacon术式

肛门周围置4把皮钳，将肛管向四方拉开，在齿状线下约5毫米处环形切开肛管皮肤，保留肛门内、外括约肌，再向上方钝性分离少许，向外进入坐骨直肠窝，靠近骨盆壁处切断肛提肌，至此将直肠下端切断。然后，将癌肿与直肠从肛门拉出。术后2周左右，拉出的结肠与肛周创面粘连愈合，切除拉出的结肠。此术式的优点是，直肠的切除位置很低，能保持较高的根治性。但因肛管上部及肛提肌均被切除，术后排便功能多不佳，是其严重缺点。现阶段多数学者多不用此法。

Black术式

1952年Black报告此法。经肛门在齿状线上2～3厘米处切断直肠下端，将癌肿与直肠从肛门拉出。此法保留了肛管、肛提肌，能保持良好的排便功能。但吻合部容易狭窄，切断直肠位置高，只适用于较高位的直肠癌，应用不广泛。

直肠经腹腔肛管拉出切除术

这是周锡庚等对Bacon术式的改良。在齿状线远侧1～2毫米处作一环形切口，经肛管皮肤和粘膜下肌层的近端边缘，深达内括约肌，向上剥离直到肛提肌平面以上。然后，由内向外环形切断肛提肌以上的直肠，再将直肠拉出。术后10～14天切除拉出的肠管。显然，该术式比Bacon术式有了明显改进，保留了肛提肌及其下方组织，避免了肛门神经的损伤。术后肛门功能可获满意的排便功能。

经腹直肠切除保留肛门结肠拉出术

1961年阵内传之助报告此法。1981年陈峻青等在国内首先施行，并有改进。手术分两期进行。

第一期：为直肠癌切除、结肠拉出术。下腹左旁正中切口，自耻骨联合至脐上6～8厘米。开腹探查后，如能根治，决定行此手术时，首先在直肠上动、静脉上部结扎此血管，在乙状结肠下1/3段结扎肠管。剪开降结肠外侧腹膜，充分游离结肠脾曲。在肠系膜下静脉根部、降结肠动静脉干、肠系膜下动脉根部，分别将这些血管结扎。清除淋巴结方法及范围、游离直肠同Miles手术。向下达齿状线水平，即游离到肛提肌上面。然后检查降结肠血运情况，在乙状结肠上1/3处切断。远端粗略缝闭，近端肠腔内留置乳胶管亦缝闭之。在齿状线上方约2～3厘米处置一大直角钳，夹住肠管。由一名助手自会阴部充分扩张肛管，以清水反复冲洗直肠肛管腔，再用洗必太或酒精清拭。然后再在大直角钳下方夹上第二把大直角钳，在此第二把大直角钳下，相当齿状线水平或其上方1.0厘米处切断直肠。直肠断端如有明显出血，可用细丝线缝扎。于截石位6点处切开部分肛门括约肌，充分扩张肛门，可顺利插入术者4～6个手指为度。这样，可防止肠管受压而坏死。自尾骨尖前侧方切口，在骶前留置两条乳胶管引流。用大量灭菌清水冲洗盆腔。将结肠自肛门拉出，肛外保留肠段以5～6厘米为宜。拉出肠管与肛周皮肤缝合固定3～4针。

第二期：为拉出肠管切除术。即第一期手术后2～3周，在齿状线上断端水平，切断拉出之肠管。

本手术与Bacon及Black等术式比较，其优点是操作简化了，出血少，无吻合口漏，术后肛门功能恢复较快而且良好，多数病例1年以内可恢复肛门功能。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 出血与休克的处理、输尿管损伤的处理，与Miles手术基本相同。

2. 最后确定术式：中段直肠癌是否能保留肛门手术、往往在手术中充分游离直肠后才能确定，肛提肌上剩余直肠的长度是决定手术方式的关键。再结合医生自己的手术技术及经验，最后确定是否保留肛门，进而确定手术方式。凡肛提肌上剩余直肠的长度＞5厘米者，应首选Dixon前切除术，应用器械吻合亦可；当剩余直肠长度在2～5厘米者，可行Dixon前切除术或各种拉出手术，或器械吻合。对此，医生的经验具有很大的

依据作用。

3．吻合口或愈合处切勿紧张：前切除术一定要保证降结肠与直肠吻合口确无张力。为此，一般需将结肠脾曲充分游离开。各种保留肛门结肠拉出手术，更需要充分游离结肠脾曲，使拉出结肠后肠管及其系膜均不紧张为度。

术后处理

与Miles手术基本相同。此外，尚有以下几点：

1．持续胃肠减压3～4日，至病人能自行从肛门排气。

2．胃肠减压停止后，可进流质饮食2～3日，以后根据情况改为半流饮食，使一周内不排便。待第一次排便后，又无吻合口渗漏，即可进少渣饮食。手术后两周可进普通饮食。自进半流饮食开始，口服甘油或液体石蜡，每日3次，每次10毫升，至术后第13日，以使粪便软化，以免影响吻合口愈合。

3．开始进食后，服用肠道杀菌剂2周，以预防吻合口感染。2周内禁止使用剧泻药。禁止灌肠、直肠镜检及肛门指诊，以免致吻合口漏。

4．骶前引流管接无菌胶管放入瓶中，每日记引流量。一周后无引流液，可拔除。如有骶前感染，可经两条引流管循环冲洗。

5．结肠拉出术，除上述各项外，尚需每日更换拉出结肠之敷料。尤其手术日当晚与次日术者必须亲自观察拉出结肠有无坏死征兆。如有色泽变黑，管壁塌陷，拉出结肠膨胀积气，结肠系膜动脉搏动完全消失等现象，疑有坏死时，可往肛门括约肌内注射2%普鲁卡因20毫升。必要时再从肛门后侧切开少许肛门括约肌。1周后嘱病人将拉出之结肠装入塑料袋内，用“T”字形条带绑扎于腰间。

结肠拉出术之第二期手术，即切除拉出之结肠后当日，需严密观察病人的血压、脉搏，以及肛内有无出血。

术后并发症

1．尿潴留、男性性功能障碍，均较Miles手术为轻，而且恢复较快。

2．吻合口漏：直肠癌前切除术后吻合口漏的发生与近、远侧切断端血运不佳，吻合口紧张与缝合不确实有关。如吻合口漏的不大，骶前引流通畅时，给少渣高营养饮食，保持水与电解质平衡，多数可自愈。如漏口很大，以行近漏口的结肠造瘘术为宜。将大网膜游离填塞至盆腔，有助于液体吸收、清除死腔，可减少吻合口漏。

3．排便功能障碍：前切除术后3～6月间大便次数有增多。其他保留肛门手术后，排便次数增多一般需经过半年以上，多数在1年左右可恢复至近正常状态。

保留肛门手术，将盆底腹膜完全缝合固定在结肠周围，与肛门间留有较大间隙，形成粘连愈着，致使此段肠管蠕动不佳，则往往引起排便困难。

低位（齿状线上2～3厘米）切断直肠，拉出结肠术后，部分病例可形成狭窄，多为愈合口膜性狭窄。可在膜状环后侧及左、右侧切开少许，即可解除。

4．盆腔癌种植：前切除或保留肛门手术中，癌灶附近肠管破裂，或处理直肠远侧切断端清洗不充分，可使癌细胞脱落入盆腔，形成种植。预防方法是，认真清洁处理直肠远侧切断端，大量清水反复冲洗盆腔。

第十章　肝脏的手术

肝脏的局部解剖

肝脏的位置：肝脏大部分位于右季肋部，小部分位于腹上部和左季肋部。因此，除腹上部部分外，其余均被肋骨、肋软骨所遮盖。肝脏的上界在右锁骨中线平第五肋上缘，下界与右肋弓相一致，在胸骨剑突的下方，肝前缘与腹前壁相接触，常可扪到（图10—1）。

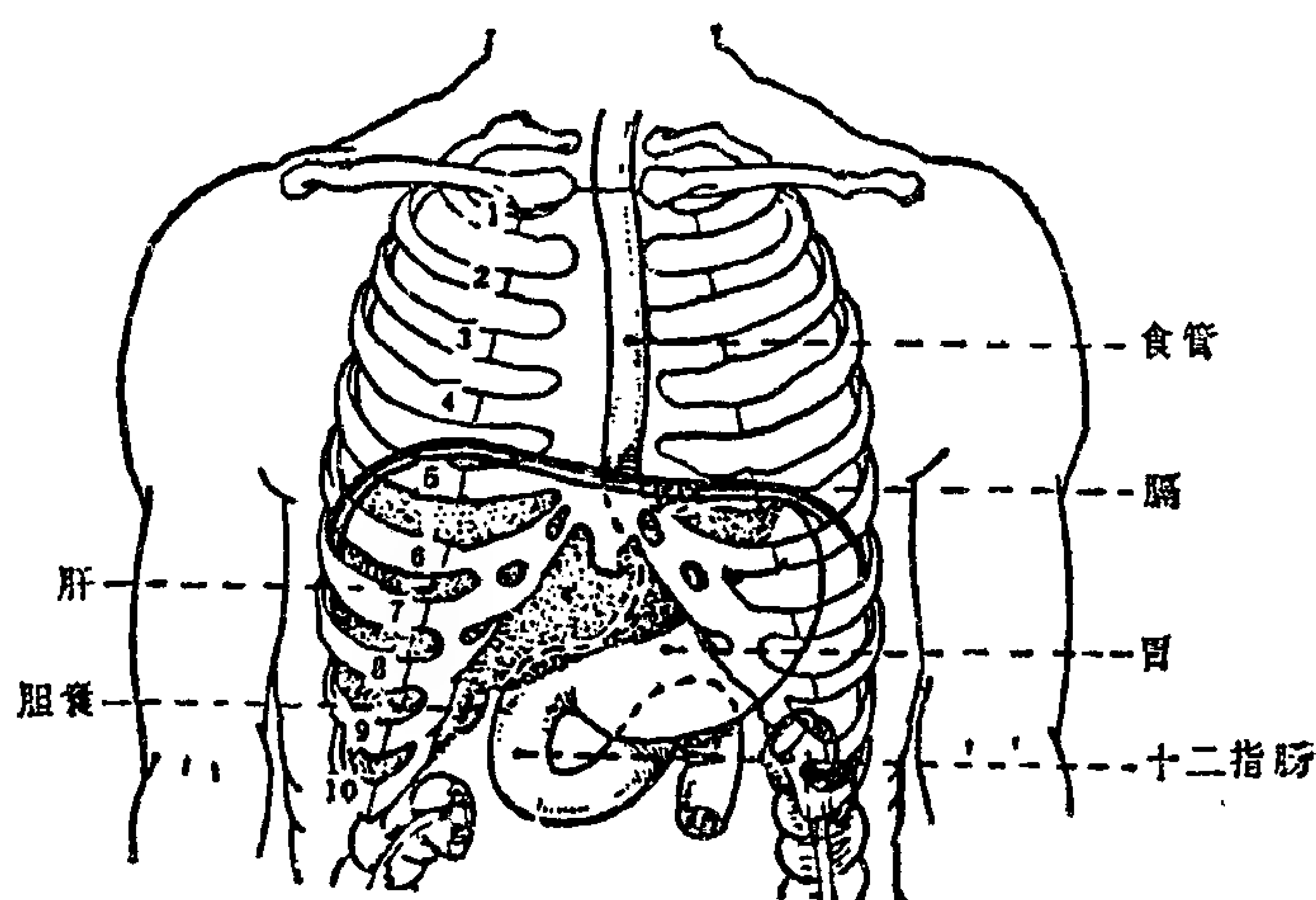


图 10—1　肝脏的位置

肝脏的外形：肝脏呈一楔形，分为前、后、左、右四缘和上、下两面。上面光滑而隆起，与膈肌相接触，故肝脏的炎症性病变常与之粘连。下面较凹陷，有左、右两个纵沟和一个横沟，组成“H”形。左纵沟的前部为脐静脉萎缩成的脐静脉索（肝圆韧带），后部为静脉导管萎缩成的静脉导管索（静脉韧带）。右纵沟的前部为胆囊窝，后部为腔静脉窝。横沟位于左、右纵沟之间（图10—2）。横沟即肝门之所在，或称第一肝门，有肝管、门静脉和肝动脉的分支出入。右纵沟后部为腔静脉窝处，为第二肝门，有肝左、肝中和肝右静脉注入下腔静脉。在行肝叶切除时，可在第一肝门处分离、切断、结扎或阻断肝管、门静脉和肝动脉的分支。同时在第二肝门部处理肝静脉。

肝脏的韧带：肝脏除了腹膜外肝裸区有纤维结缔组织与腹后壁相连，有较可靠的固定作用外，肝面几乎均被腹膜所覆盖，其反折处形成韧带使肝固定于膈肌和腹前壁。近代研究证实，肝的后方（不是肝的上方）有横行的冠状韧带，此韧带分为上、下两层（不是以前所谓的前、后两层），两层向两侧延伸成为左、右三角韧带，将肝固定于膈肌。

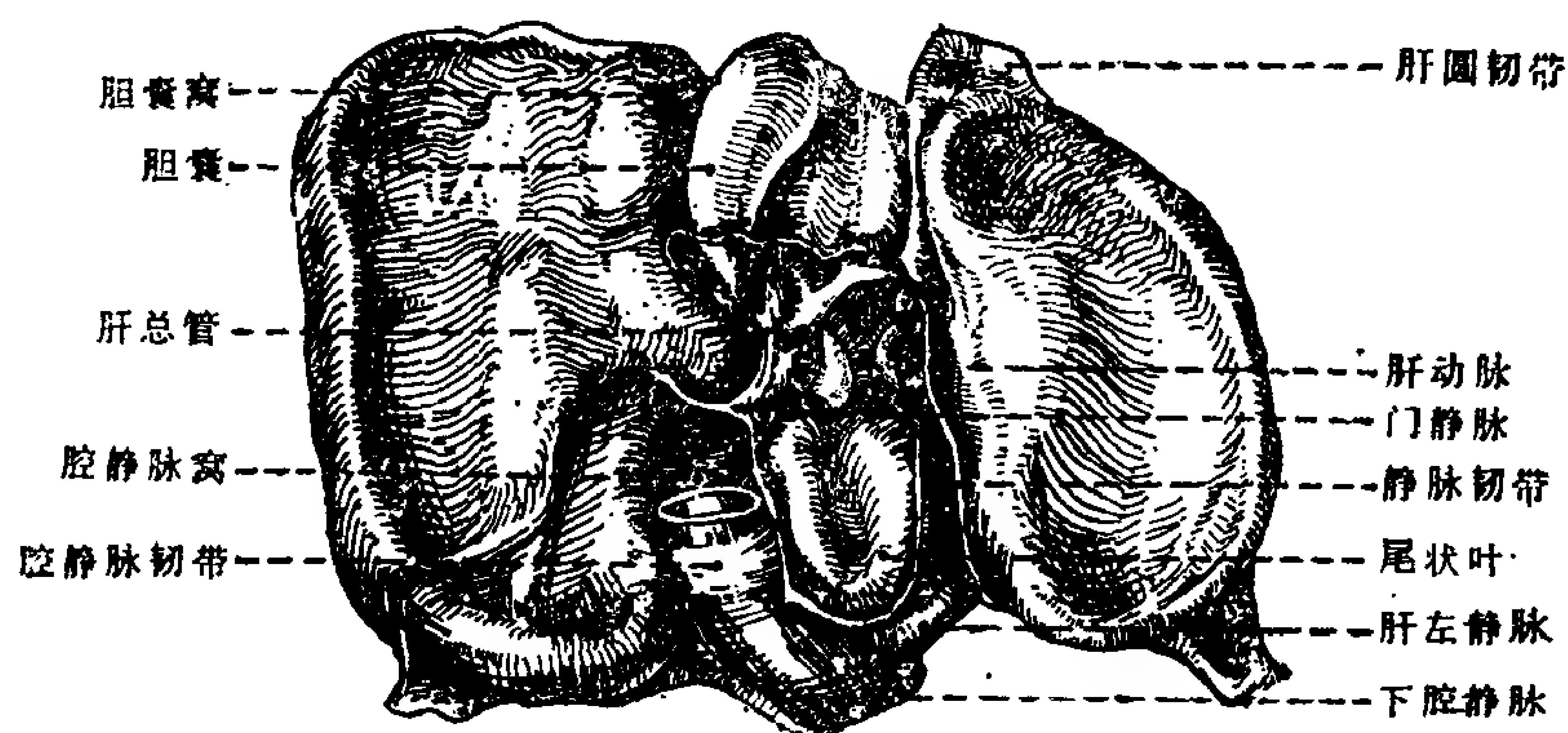


图 10—2 肝脏下面的外观

上前面有纵行的镰状韧带，以及在脐切迹处的肝圆韧带（图10—3、4）。在肝脏手术时，为增加肝脏的活动度，可将患侧的韧带切断、结扎。

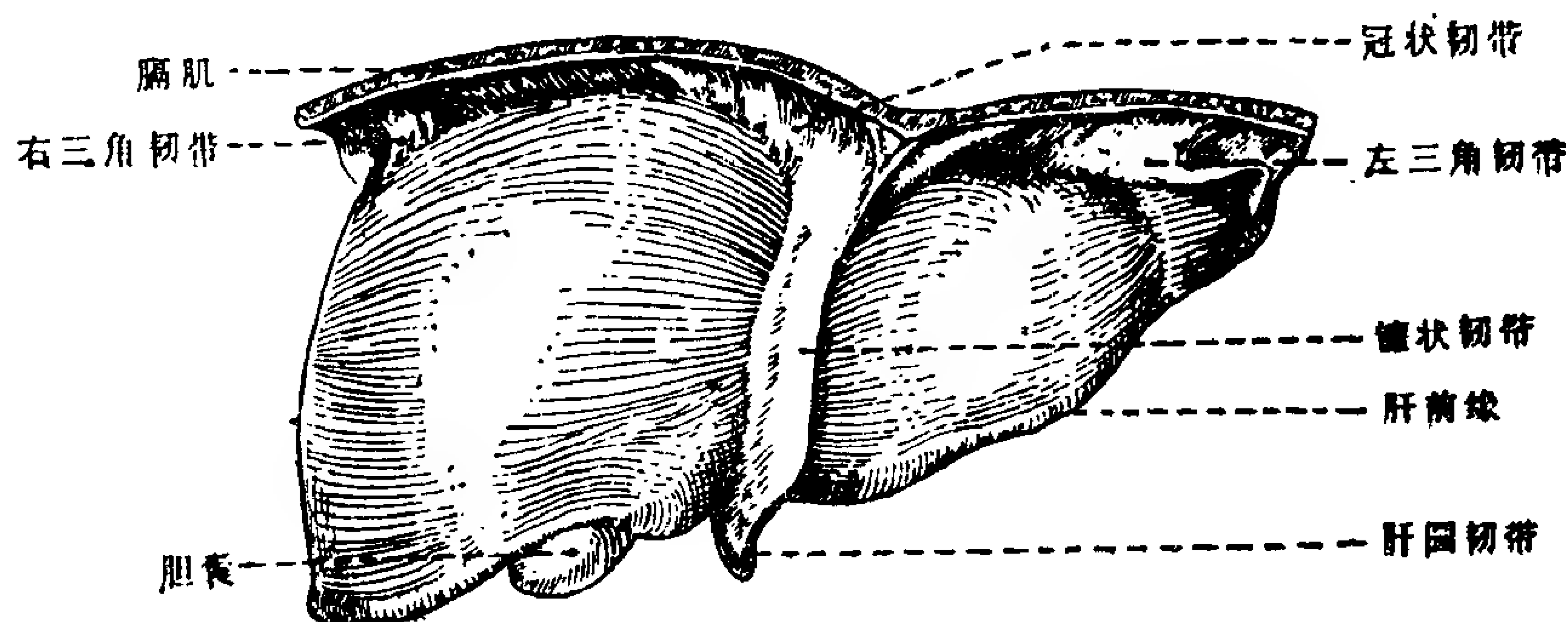


图 10—3 肝脏上面的外观

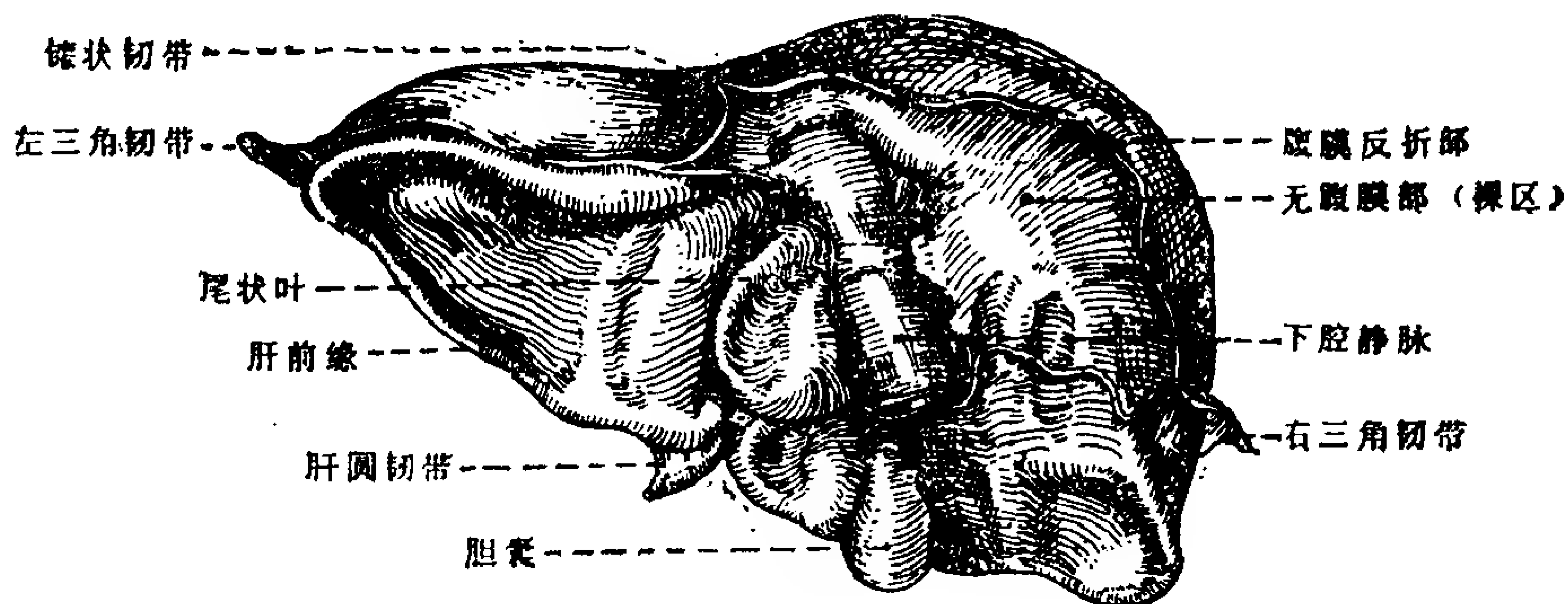


图 10—4 肝脏后上面的外观

肝脏的毗邻：肝右叶的上面与右膈肋窦和肺相对，故肝右叶的脓肿，有时需通过膈肌进行引流。下面与右肾上腺、右肾、十二指肠上部、结肠肝曲相邻。肝左叶后缘近左纵沟处与食管相接触。下面与胃小弯相邻。在肝脏手术中应注意其周围关系，以免损伤

邻近脏器。

肝脏的分区：在肝的腐蚀标本上，可见到明显的裂隙，这些裂隙形成肝叶、肝段的分界线。肝脏有三个主裂，二个段间裂，即正中裂、左与右叶间裂以及左与右段间裂（图10－5）。

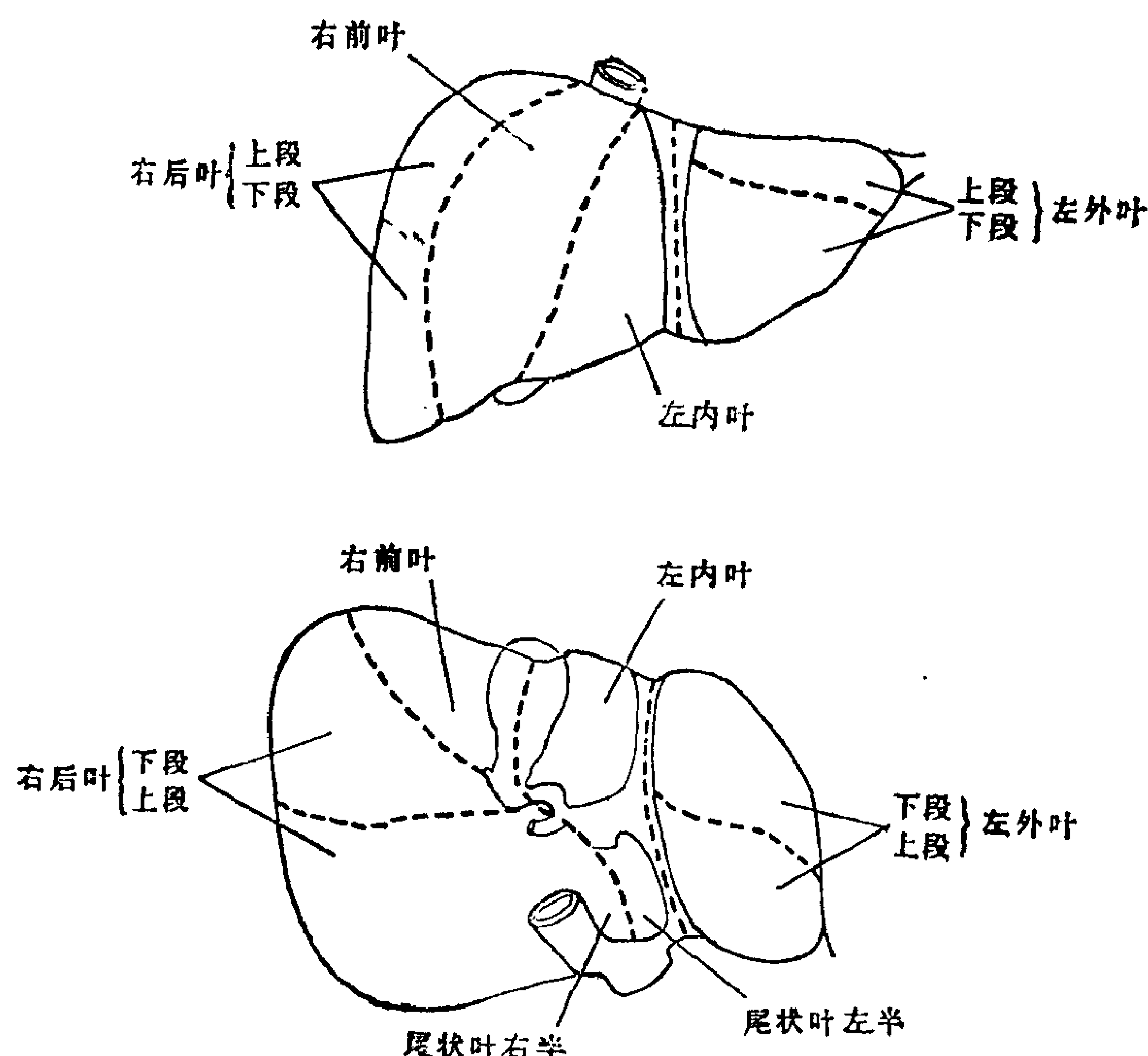


图 10－5 肝脏的分区

正中裂，相当于胆囊窝的中部与下腔静脉左壁的联线，将肝脏分为左、右两半肝。

左叶间裂，相当于脐切迹与肝左静脉汇入下腔静脉处的联线。在上面以镰状韧带稍偏向左侧为界，下面则以左纵沟为标志，将左半肝分为左内、外两叶。

右叶间裂，相当于肝右缘与正中裂间的中外 1/3 交界处与肝右静脉汇入下腔静脉处的联线。此裂位置变化较大，随右半肝两叶的大小而定。它将右半肝分为前、后两叶。

左段间裂，相当于肝左静脉汇入下腔静脉处与肝左缘的后中 1/3 交界处的联线。它将左外叶分为上、下两段。

右段间裂，相当于横沟的右端与肝右缘中点的联线。它将右后叶分为上、下两段。

此外，尚有一背裂，位于肝的后上缘中部，是肝静脉汇入下腔静脉处，在肝上极形成一弧形线。此裂划出了尾状叶，该叶被正中裂分为两半，分属左、右半肝。左内叶及右前叶内的门静脉分支交叉重叠，故不易再行分段。

肝蒂的组成：肝蒂由肝十二指肠韧带及所包含的全部结构组成，但其中以门静脉、胆总管、肝动脉为最重要。

门静脉在肝十二指肠韧带内，大多数沿胆总管与肝动脉之间的后方上行到达肝门，分为左、右两干，进入左、右半肝。但有少数门静脉与胆总管和肝动脉的关系发生变

异。有时门静脉位于胆总管的后方，甚至偏于右侧（图10—6）。由于这种情况，在胆

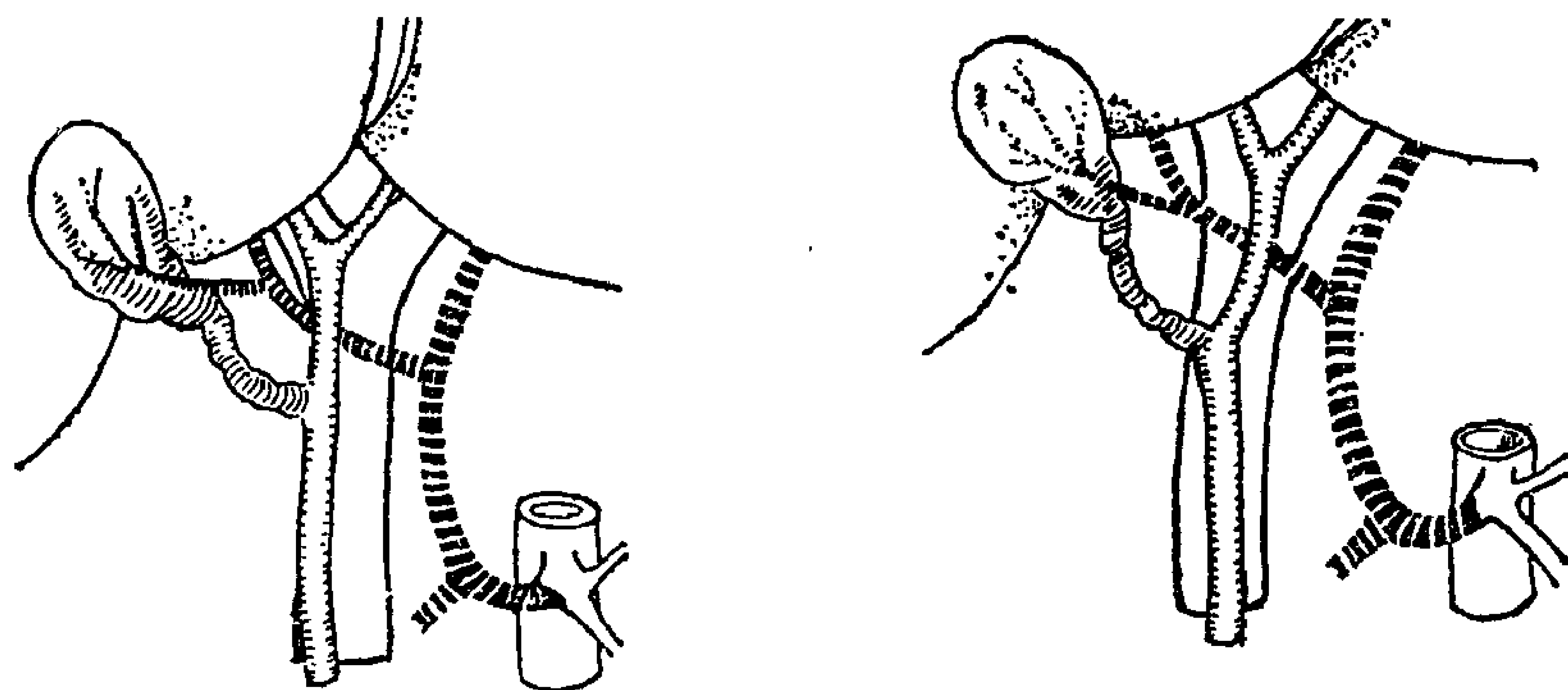
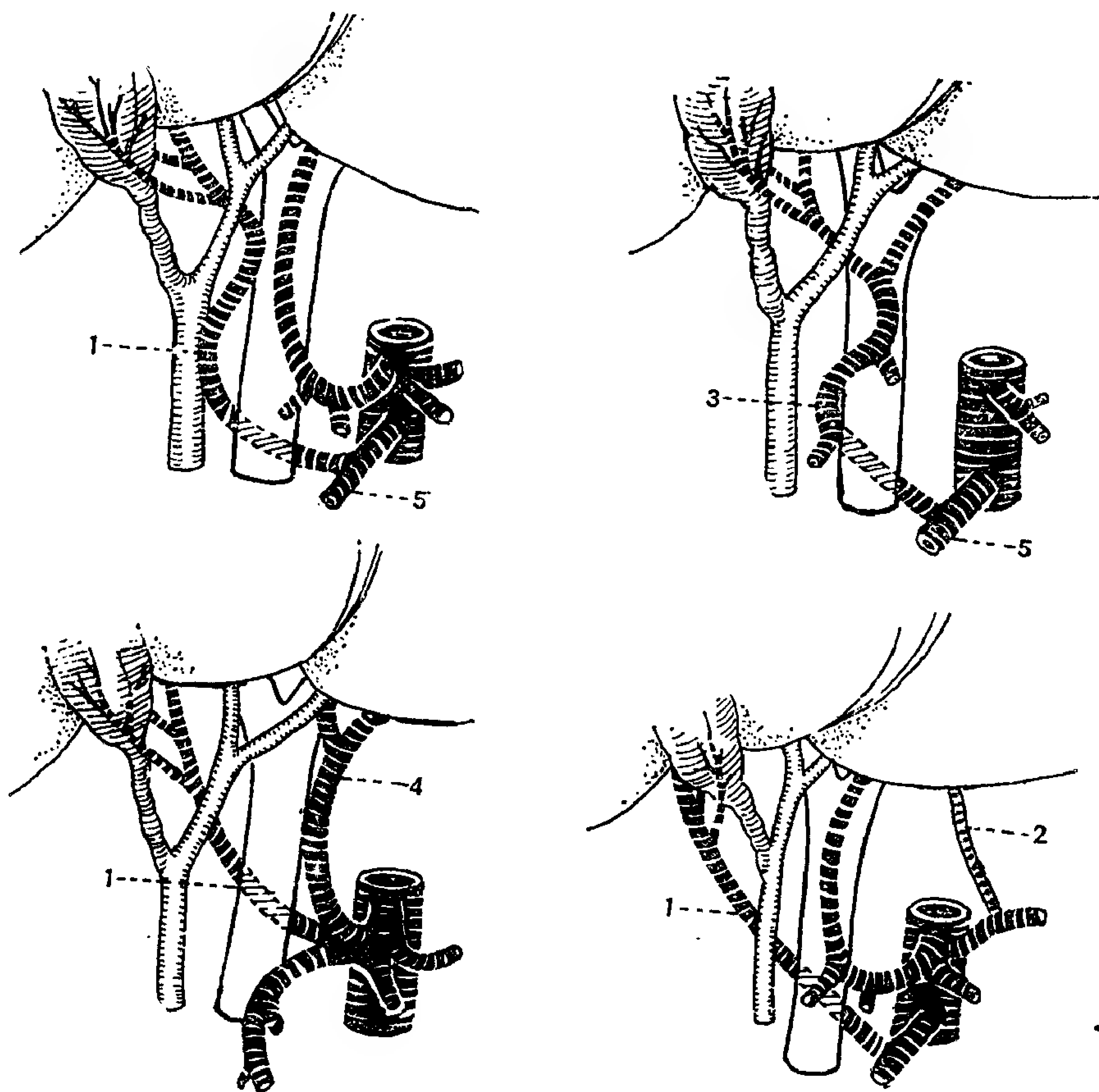


图 10—6　门静脉位于胆总管的后方

总管探查时，须仔细辨认两者的关系，以免将门静脉误认为胆总管。有时门静脉位于肝动脉（主要是迷走肝动脉）的前方（图10—7），因此，门静脉的位置较浅，在腹上部



1. 代替肝右动脉　2. 副肝左动脉　3. 代替肝总动脉　4. 代替肝左动脉　5. 肠系膜上动脉

图 10—7　门静脉位于迷走肝动脉的前方

手术或清理肝门时，均应加以注意。

胆总管在肝十二指肠韧带内，位于肝动脉的右侧，门静脉的右前方。在胆总管手术时，纵行剖开该韧带右缘的前层，即可见到胆总管。但在二次胆道手术时，由于周围脏器粘连，胆总管壁炎性增生肥厚，寻找胆总管比较困难。此时，可在胆总管的附近，以细针做试验穿刺，来辨认胆总管。

肝动脉在肝十二指肠韧带内，在胆总管的左侧，门静脉的左前方。肝总动脉从腹腔动脉发出后，分成胃十二指肠动脉、肝固有动脉。肝总动脉与肝固有动脉分支之间，形成肝外动脉的吻合，故在肝总动脉发出分支之前，将肝总动脉结扎。由于有胃十二指肠动脉和胃右动脉的侧支循环，肝脏尚能得到良好的血运。但在胃右动脉的远端结扎肝固有动脉，可影响肝脏的血液供给（图10—8）。然而，膈动脉也能向肝脏供给少量的血运，且尚有含氧量约25％的门静脉血入肝，故在临床上有时虽然结扎了肝固有动脉或

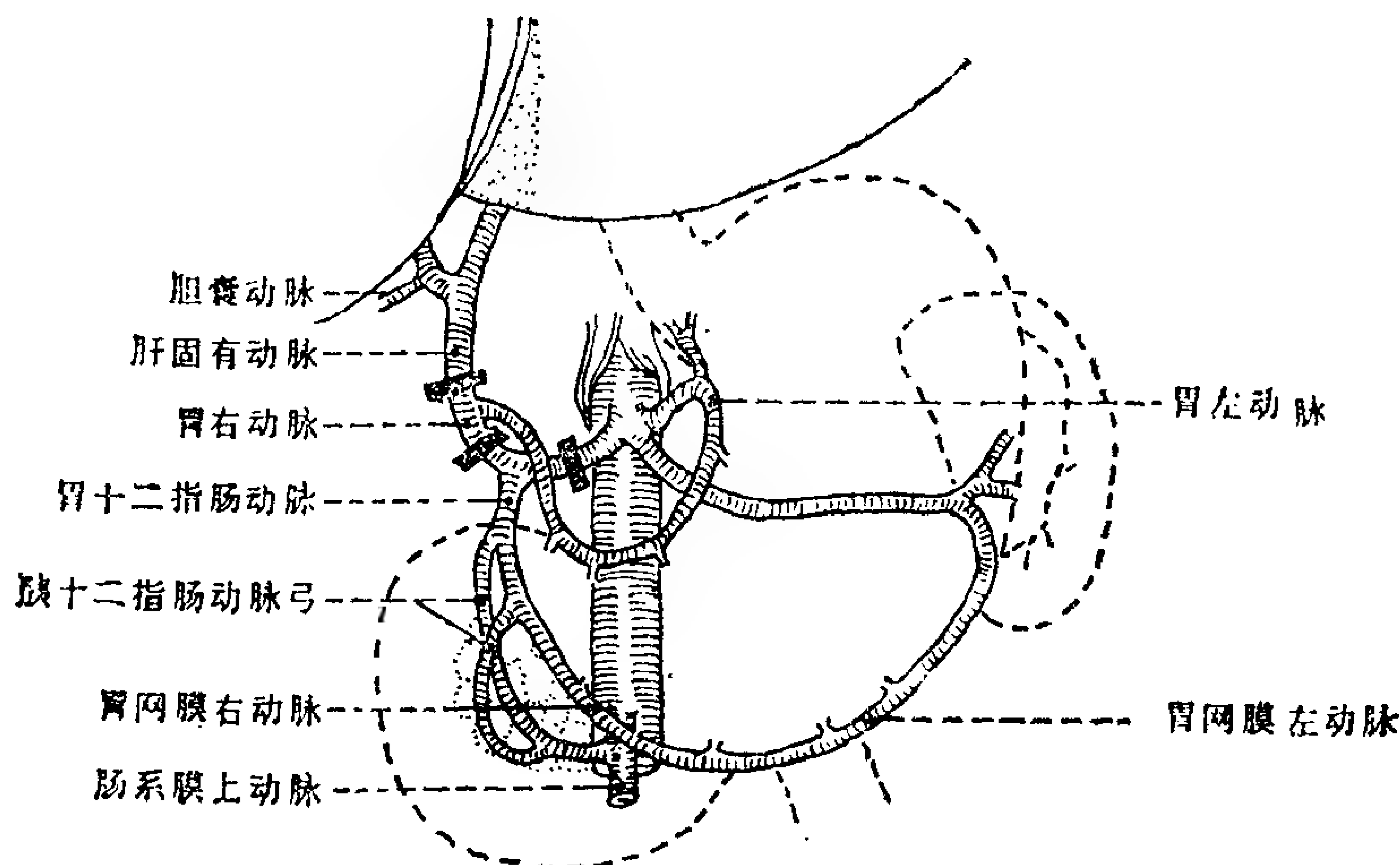


图 10—8 肝动脉及其分支和结扎部位

左、右肝动脉分支，也不致完全影响肝脏的血液供给。

肝门的结构：在第一肝门处，门静脉、肝动脉和肝管三者分支的前、后位置关系，一般是左、右肝管在前，左、右肝动脉在中间，左右门静脉干在后（图10—9）。可见，门静脉左、右干的位置最深，在行半肝切除时，应予以注意。此外，三者的分叉点或汇合点的高低，通常是左、右

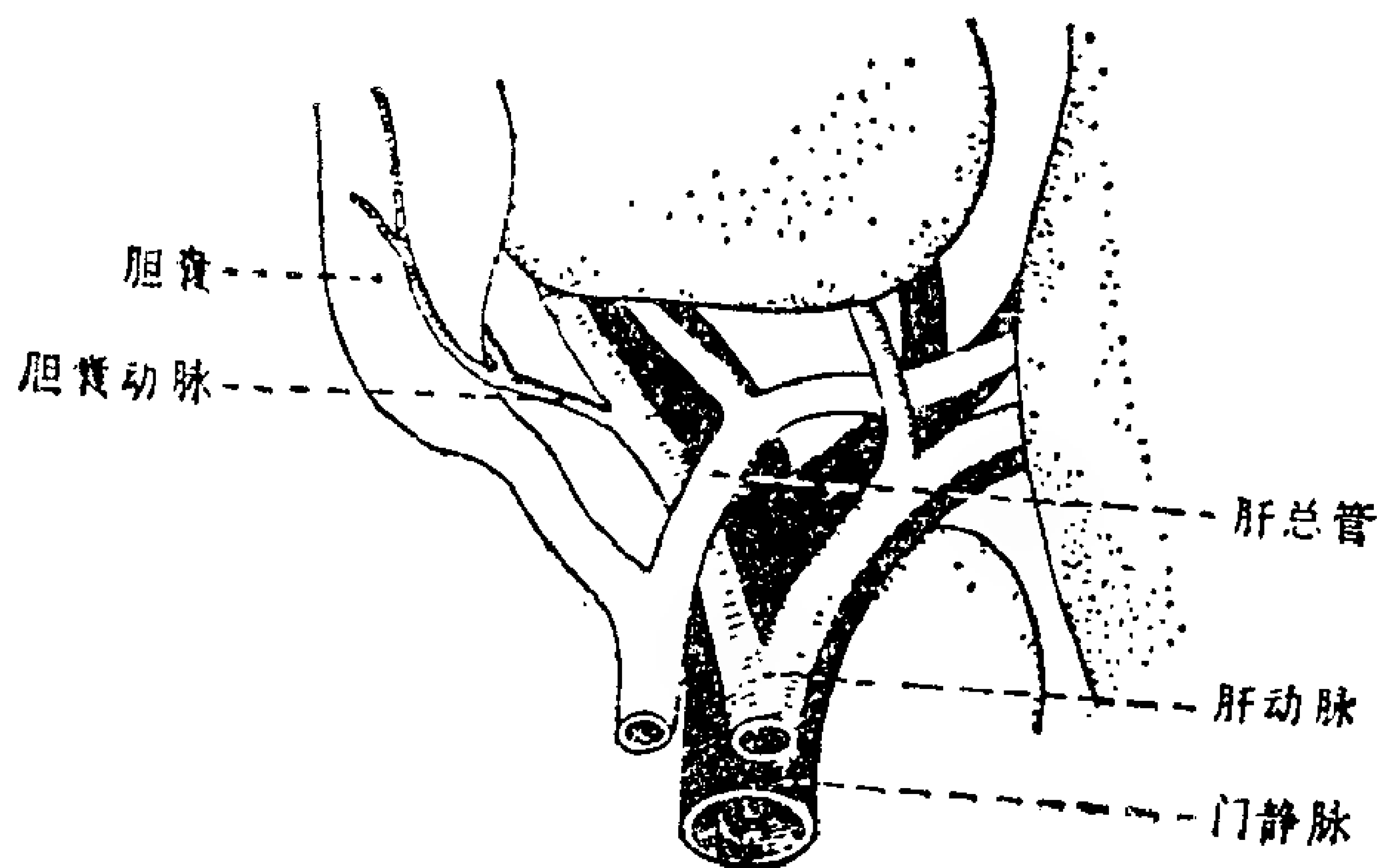


图 10—9 第一肝门

肝管的汇合点最高，门静脉的分叉点次之，肝固有动脉的分叉点最低。三者的分支均能在肝门外显露，这对肝切除术是有利的条件。但由于肝门处较深，它们除被腹膜遮盖外，还有植物神经、淋巴管以及肝门区结缔组织缠绕，因此，在分离肝门时须仔细操作。

在第二肝门处，有肝左、肝中和肝右静脉，分别汇入下腔静脉。同时，尚有少数左后上缘支肝小静脉、右后上缘支肝小静脉以及副肝中静脉，单独开口于下腔静脉。因此，在第二肝门处，肝静脉开口数可达5～6支，故暴露第二肝门时，应充分细致分离（图10—10）。肝左、肝中和肝右静脉在第二肝门3厘米以内分别收纳各大静脉支。如肝左静

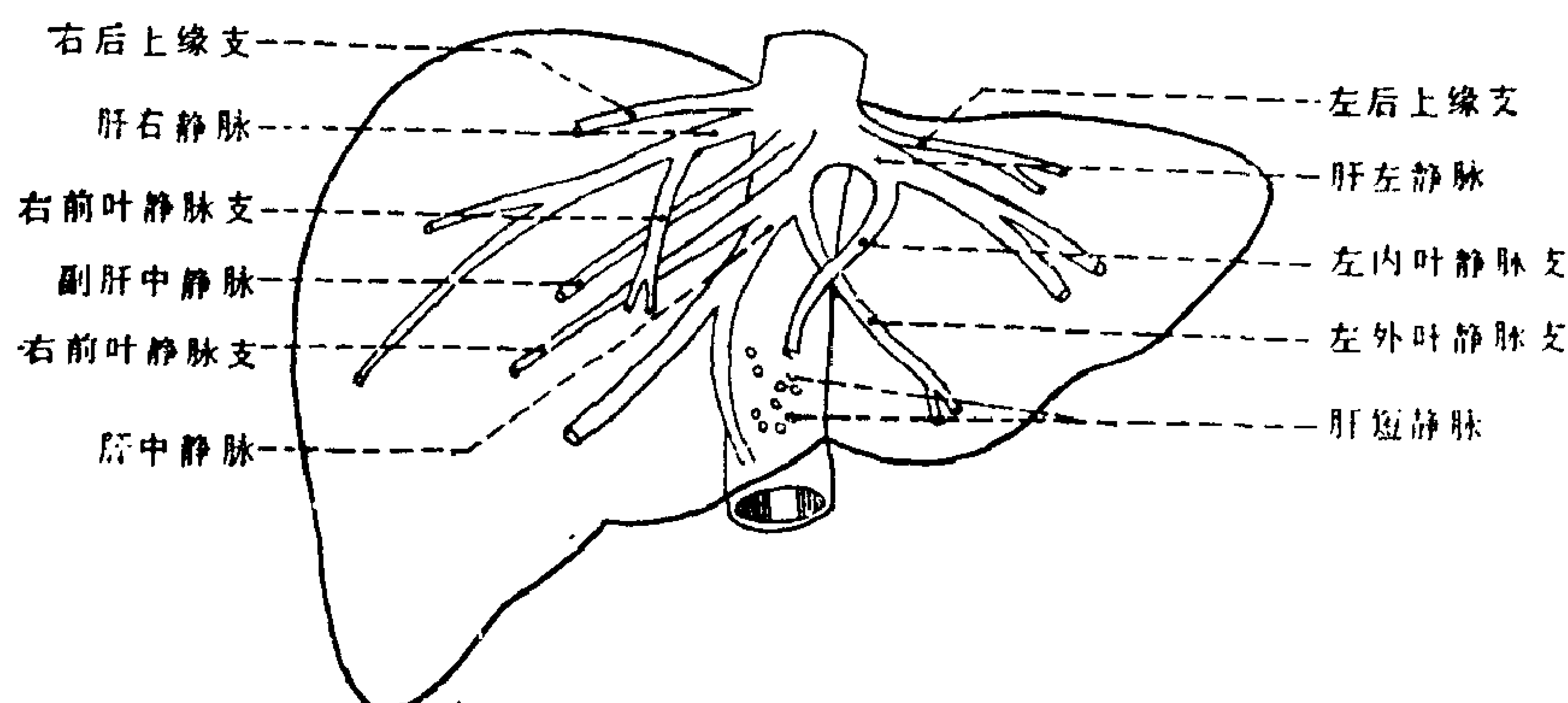
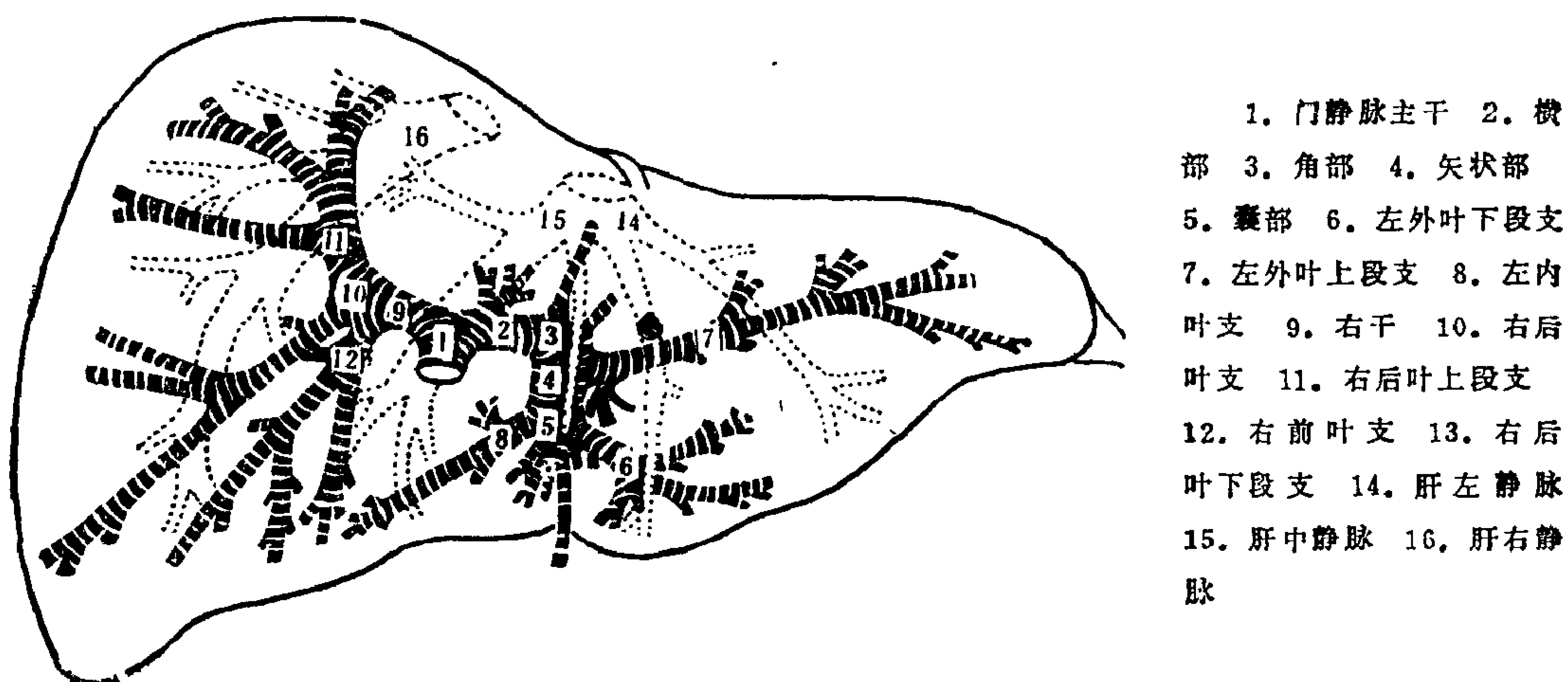


图 10—10 第二肝门

脉收纳左外叶一大静脉支，肝中静脉收纳左内叶、右前叶各一大静脉支，肝右静脉收纳右前叶一大静脉支。以上，当肝切除时在不同的切面，均可能遇到，须注意加以处理。

肝内的管道：肝内的管道有二个系统，即Glisson系统和肝静脉系统。前者包括门静脉、肝动脉和肝管。三者的行径一致，均为结缔组织鞘所包裹。

门静脉左干沿横沟走向左侧，分为横部、角部、矢状部和囊部四个部分（图10—11）。横部，位于横沟内，长约2～3厘米。从横部的近侧发出1～3小支，分布于尾

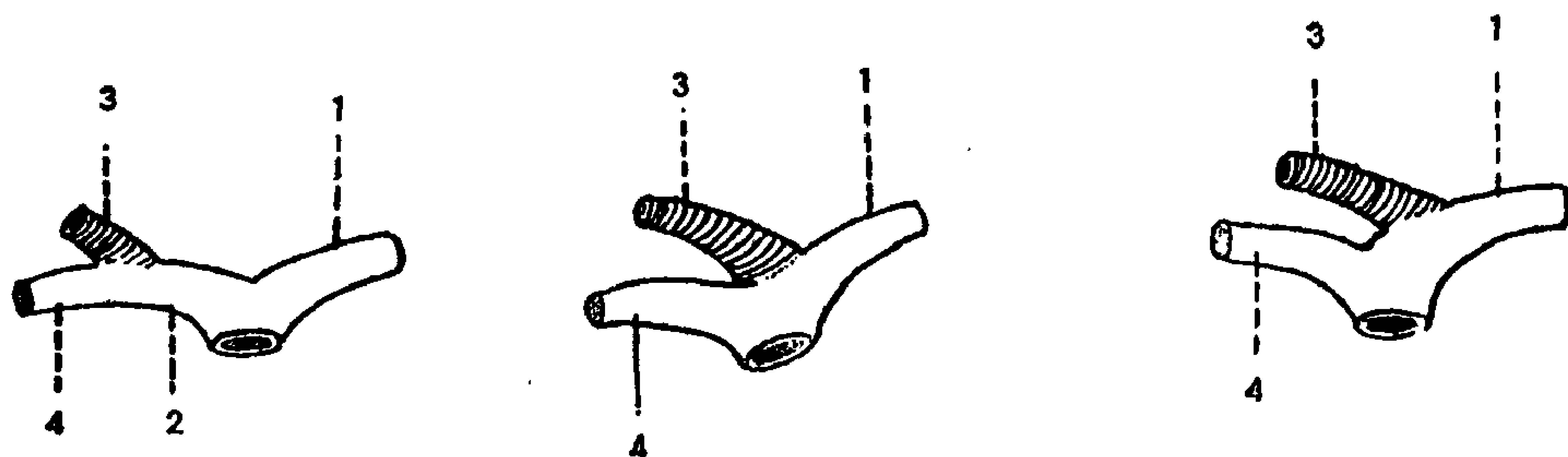


1. 门静脉主干 2. 横部 3. 角部 4. 矢状部 5. 囊部 6. 左外叶下段支 7. 左外叶上段支 8. 左内叶支 9. 右干 10. 右后叶支 11. 右后叶上段支 12. 右前叶支 13. 右后叶下段支 14. 肝左静脉 15. 肝中静脉 16. 肝右静脉

图 10—11 门静脉的肝内分支

状叶左半，称为尾状叶左支。角部，为横部到达左纵沟后，弯向前方转为矢状部之处，即矢状部与横部转折处，其相交的角度，一般为 90～120° 。从角部的凸侧发出一大支分布于左外叶上段，称为左外叶上段支。矢状部，长约 1～2 厘米，位于静脉韧带沟内。从矢状部内侧发出较大的分支，分布于左内叶，称为左内叶支。囊部，为矢状部末端略膨大部，从囊部的外侧发出分支分布于左外叶下段，称为左外叶下段支。门静脉左干横部全长可在左侧肝门横沟中分离出来，并在横部的始端附近，常可发现分布到尾状叶左半部的门静脉支。沿左纵沟分离结缔组织，即可显露门静脉左干的角部、矢状部和囊部。如将左内叶稍牵向右侧，从矢状部和囊部的内侧，可找到左内叶的门静脉支，并有左内叶动脉和肝管与之伴行。如将左外叶牵向左侧，从角部以至囊部的外侧，可见到左外叶上、下段的门静脉支。

门静脉右干较左干略粗而短，在右干的近侧发出 1～2 支，分布于尾状叶右半，称为尾状叶右支。在右干的前上缘发出分支，分布于右前叶，称为右前叶支。在右前叶支起点的外侧又发出分支至右后叶上段和下段，称为右后叶上段支和下段支。但有时右前叶支起自门静脉左干的横部，或起自门静脉主干（图10—12）。如右前叶支起自左干横部，在左半肝切除时，应在其起点的远侧处理门静脉左干横部。如起自门静脉主干，在右半肝切除时，须分别结扎、切断其右前、后叶支。



1．门静脉左干横部　2．门静脉右干　3．右前叶支　4．右后叶支

图 10—12　右前叶支起点的类型

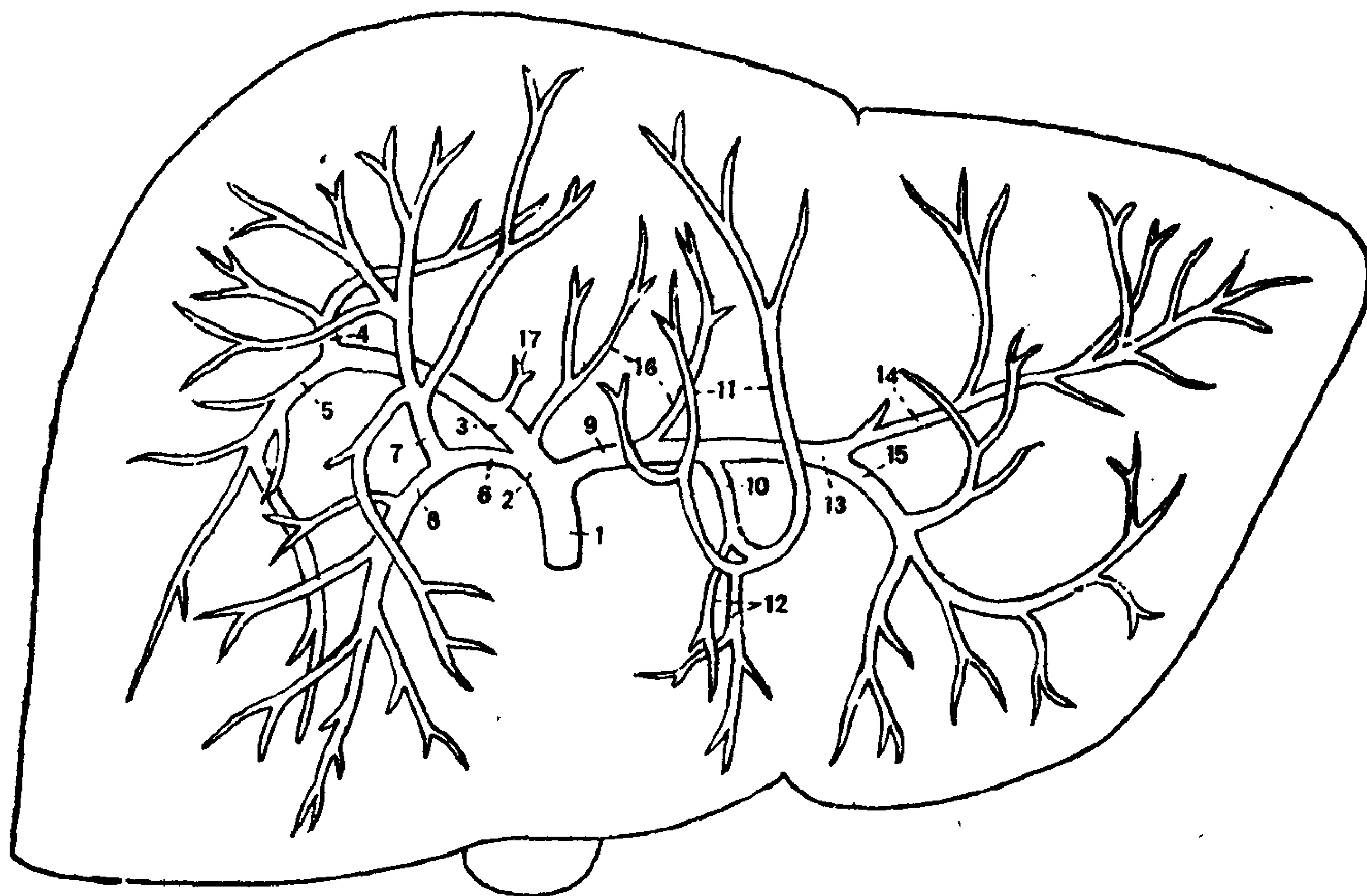
肝左动脉经肝门左行，一般先分出左尾状叶动脉，再分出左内叶和左外叶动脉。而左外叶动脉又分为上、下二段支，主要分布于左半肝和尾状叶左半。

肝右动脉经肝门右行，也先分出右尾状叶动脉，继之分出右前叶动脉和右后叶动脉。右后叶动脉又分上、下段支，主要分布于右半肝和尾状叶右半。以上关于肝动脉分支的描述，是一般常见的情况，但有时在肝内的分支和分布，也有不同的类型，因此，在肝脏手术时也应予以注意。

左肝管由左内叶和左外叶肝管汇合而成。左外叶肝管是由左外叶上、下段肝管汇合而成。在左肝管与右肝管汇合之前，还有尾状叶左段的小肝管与其汇合。左肝管主要引流左半肝的胆汁（图10—13）。

右肝管由右前叶与右后叶肝管汇合而成。右后叶肝管是由右后叶上、下段肝管汇合

而成。右肝管又接受尾状叶右段的小肝管，然后与左肝管汇合而成肝总管。右肝管主要引流右半肝的胆汁。



1．肝总管 2．右肝管 3．右后叶肝管 4．右后叶上段肝管 5．右后叶下段肝管 6．右前叶肝管 7．右前叶上部肝管 8．右前叶下部肝管 9．左肝管 10.左内叶肝管 11．左内叶上部肝管 12．左内叶下部肝管 13．左外叶肝管 14．左外叶上段肝管 15．左外叶下段肝管 16．尾状叶肝管 17．尾叶突肝管

图 10—13 肝内肝管的分布（常见型）

肝内肝管常有变异，且右侧多见，这对肝切除术或肝内肝管造影术等均有参考意义。据225例观察：

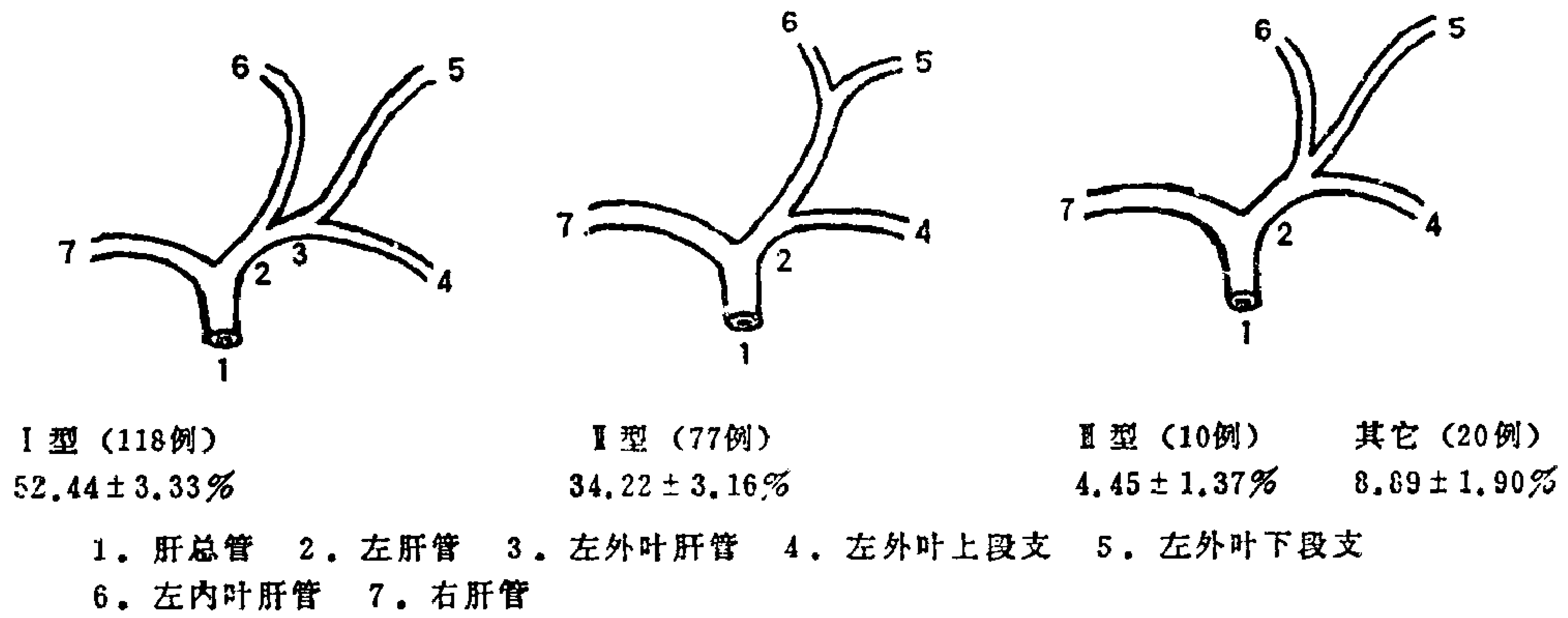
1．左肝管的组成类型，归纳为3种基本型。不能列入的纳入其他，后者至少呈11种以上的组成形式，其中包括少数左外叶上段肝管汇入右肝管及其汇入左外叶下段肝管与右肝管汇合处的上交角者（图10—14）。

2．右肝管的组成类型，归纳为4种基本型，不能列入的归入其他，后者至少呈16种以上的组成形式，其中包括少数右前叶肝管汇入右后叶肝管与左肝管汇合处的上交角者（图10—15）。

肝左静脉位于左段间裂内，主要收集左外叶的静脉回血。肝左静脉有时与肝中静脉合为一干，然后注入下腔静脉（图10—16）。行左半肝切除术处理肝左静脉时，勿将肝中静脉一并结扎在内。

肝中静脉行于正中裂内，主要收集左内叶和右前叶的静脉回血。在左、右半肝切除时，为保存肝中静脉，应在正中裂左或右侧1～1.5厘米处切开肝脏。

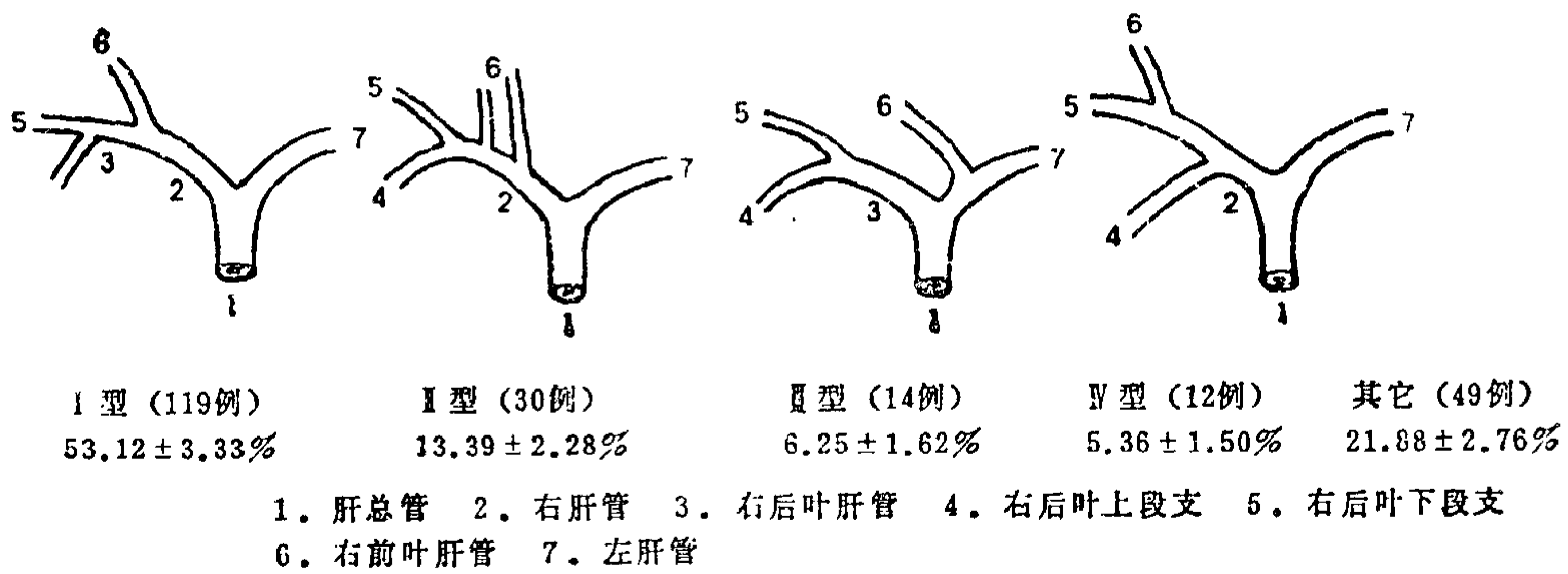
肝右静脉在右叶间裂内，主要收集右后叶的静脉回血。肝右静脉的大小常有改变，



Ⅰ型（118例） 52.44±3.33%　Ⅱ型（77例） 34.22±3.16%　Ⅲ型（10例） 4.45±1.37%　其它（20例） 8.89±1.90%

1．肝总管　2．左肝管　3．左外叶肝管　4．左外叶上段支　5．左外叶下段支
6．左内叶肝管　7．右肝管

图 10—14　左肝管的组成类型（225例）



Ⅰ型（119例） 53.12±3.33%　Ⅱ型（30例） 13.39±2.28%　Ⅲ型（14例） 6.25±1.62%　Ⅳ型（12例） 5.36±1.50%　其它（49例） 21.88±2.76%

1．肝总管　2．右肝管　3．右后叶肝管　4．右后叶上段支　5．右后叶下段支
6．右前叶肝管　7．左肝管

图 10—15　右肝管的组成类型（225例）

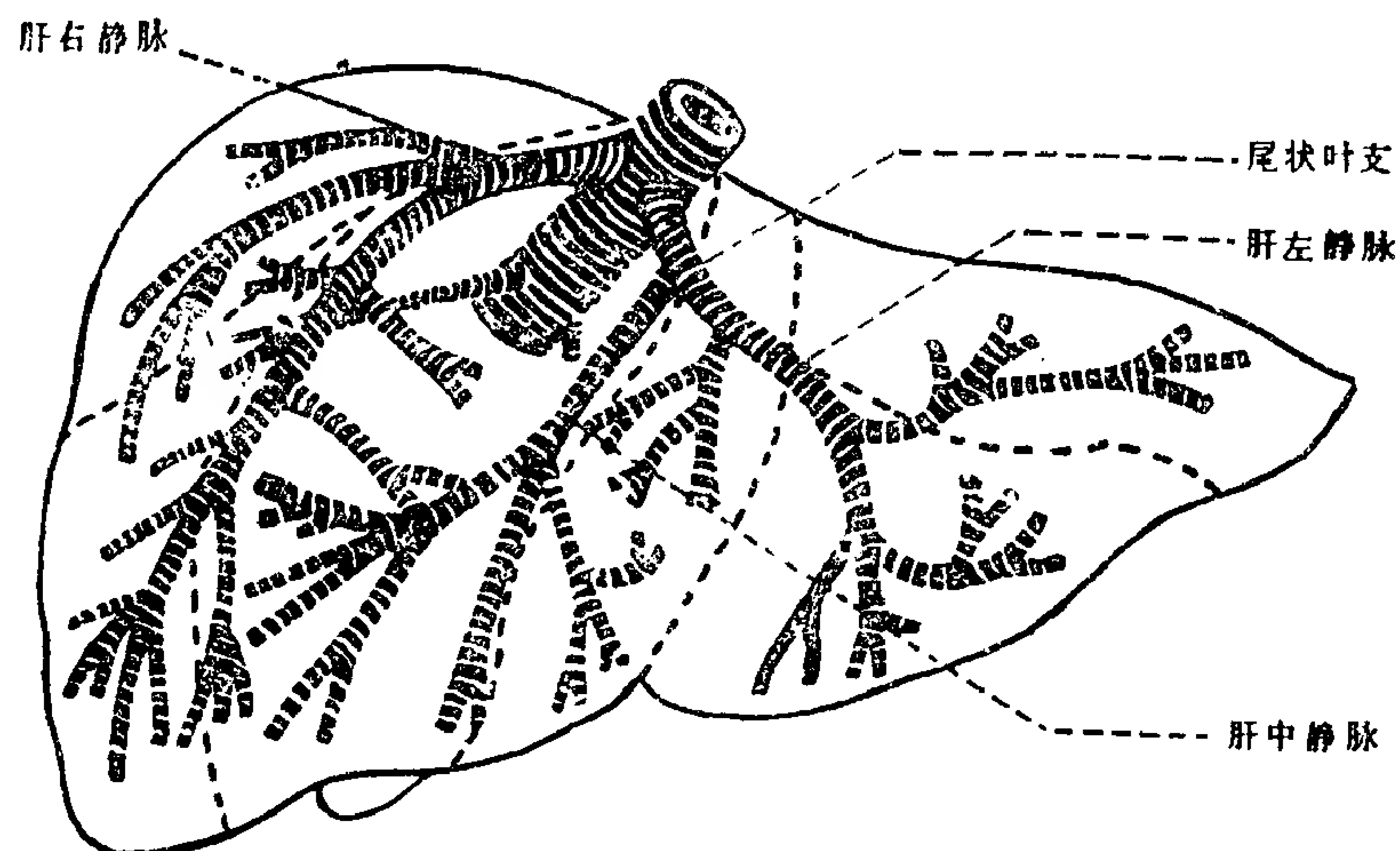


图 10—16　肝静脉

一般可见三种类型，即右大、右小和等大三型（图10—17）。由于肝右静脉的大小不同，其引流区及其肝外投影也随之变化，在肝手术中，应了解这种情况。

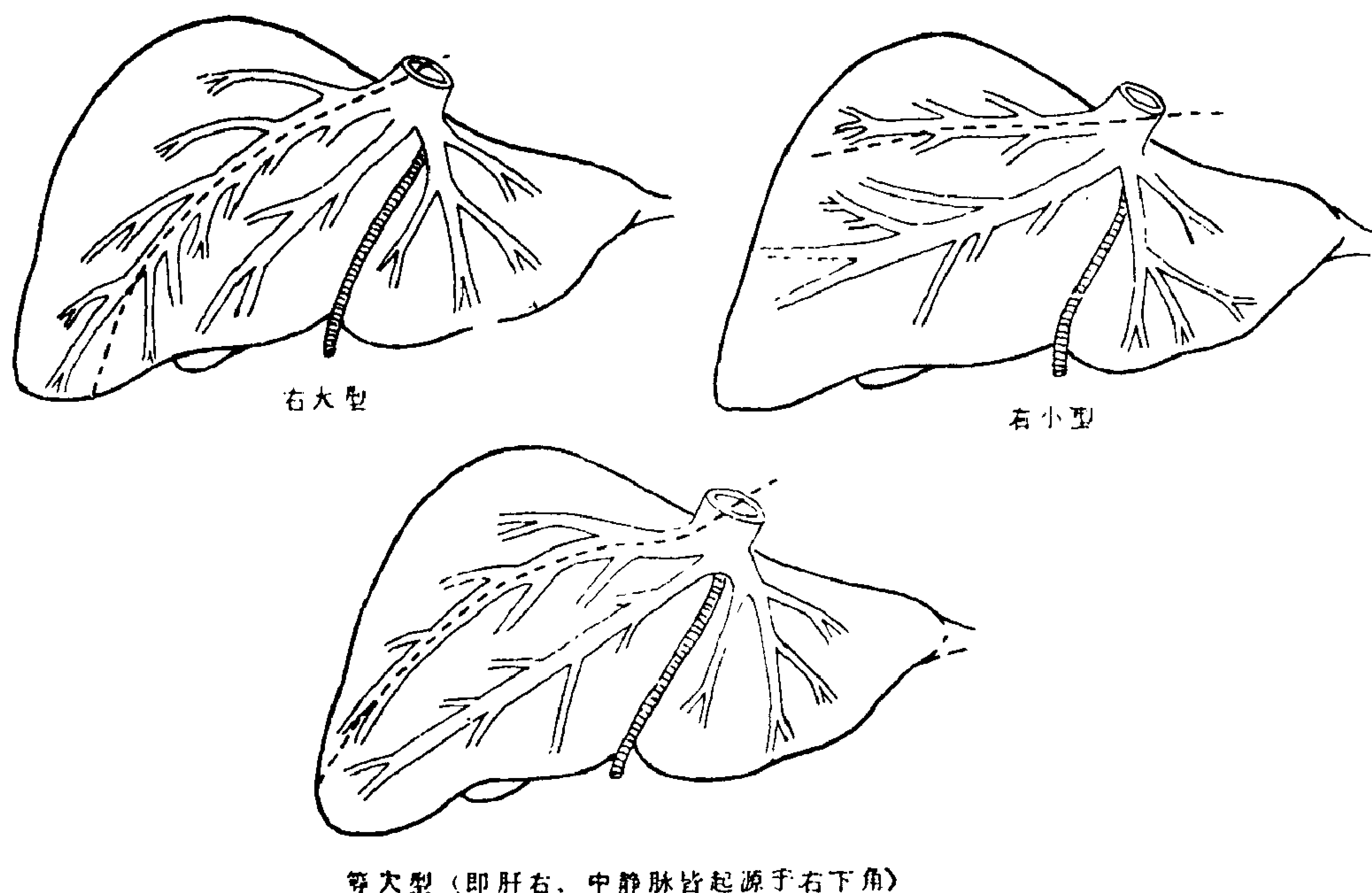


图 10—17 肝右静脉的大小及其投影

肝短静脉通常有4～8支，主要收集尾状叶和右后叶部分的静脉回血。这些静脉短小，直接开口于下腔静脉的左、右前壁。但其中有的口径较大，在右半肝切除时，需将其仔细分离、切断、结扎，以免撕裂出血。总之，在行肝切除时，应熟悉各肝静脉主干的位置及其所收集的范围。一般为了不影响留下的肝组织的静脉回流，对肝的切面应稍靠近患侧为宜。此外，肝静脉在肝外部分很短，故手术时，在肝内结扎较为安全。

第一节 肝损伤的手术

肝损伤可分为开放性损伤和闭合性损伤两大类。前者在战伤中多见，由于利器、枪弹或弹片贯通所致；后者以平时为多见，常为挤压伤所引起。肝组织血液丰富，一旦损伤可引起大量出血，甚至发生休克，危及生命。另外，常合并其他处的损伤，如脑、腹部其他脏器或四肢的损伤等。故处理肝损伤时，切勿忽视合并损伤。

按肝脏损伤的程度可分为三类：

1. 全层破裂：较为常见，开放性损伤均属此类型。其表现为肝被膜与实质同时破裂，有大量出血和胆汁流入腹腔，引起腹膜炎。轻者裂口小而浅，严重者可使肝组织完全断裂或破裂，有的呈星芒状满布全肝，甚至肝组织脱落在腹腔内。

2. 被膜下破裂：较少见。肝被膜完整，但肝实质表面破裂，血液积聚在被膜下，

形成血肿，将被膜与肝实质分离，易并发感染。

3．中央破裂：此种损伤肝被膜完整，而肝实质深层破裂，形成血肿，压迫肝细胞造成坏死，易继发感染。如与胆管相通，即引起胆道出血，病人有便血、呕血和贫血症状。血块阻塞胆道时，则发生梗阻性黄疸。

肝右叶面积较大，其上面又隆起，是最易受损伤的部位，手术探查时，应予以注意。

我院171例肝外伤中，开放性损伤34例，其中刀刺伤28例，枪弹伤4例，爆炸伤2例；闭合性损伤137例，其中车祸伤87例，坠落伤18例，其他32例。171例肝外伤中有合并伤者102例（60%）：肋骨骨折34例，血气胸19例，四肢骨折16例，腹膜后血肿15例，脾破裂13例，有6例同时合并有5种以上外伤。休克者95例（55%），共行腹腔穿刺110例，均为阳性。171例经手术治疗，开腹探查引流术17例，无死亡。肝缝合术133例，死亡8例。各种肝切除术17例，死亡6例。填塞压迫法2例，死亡1例。清创结扎引流术1例，治愈。术后并发症32例，其中胸腔感染11例，肠梗阻7例，膈下脓肿3例，肺炎3例，胆汁性腹膜炎、腹腔内感染各2例，肝脓肿1例，急性阑尾炎及其他3例。死亡18例中16例死于失血性休克，2例死于继发性大出血。

适应证

肝损伤一经诊断即应开腹探查，进行手术治疗。

术前准备

1．肝损伤最大的危险是失血性休克，因此应作好输血准备。已有休克者，在短时间内输血500～1000毫升，如血压仍不好转，即应边抗休克、边行抢救手术，不宜等待。

2．对危及生命的严重的合并损伤，应首先处理。如有张力性气胸，应立即行胸腔引流等措施，以免发生窒息。

3．应用抗生素，控制感染。

4．开放性肝损伤应将创口用无菌敷料包扎，大量出血时加压包扎，立即进行手术。

麻醉、体位

根据有无休克和损伤部位选择麻醉方法。如损伤部位为肝的外后上部，需要行胸腹联合切口，行气管内麻醉；如损伤部位适于经腹手术者，以硬膜外麻醉为宜。如有休克者，可选用局部麻醉或全身麻醉。

一般取仰卧位。如做胸腹联合切口，则取左侧半卧位。

手术步骤

肝损伤的手术方法很多，包括单纯缝合法、大网膜或止血剂填塞缝合法、纱布条填塞法、切开引流或肝切除等。应根据肝脏损伤情况，采取不同的处理方法。

1．切口：根据受伤部位和有无腹部其他脏器损伤选择切口。一般取右上腹旁正中切口，可以得到充分的显露，也便于检查腹腔其他脏器。如需向上延长切口时，可经第7或第8肋间开胸。只限局于肝脏的损伤，也可采用右侧肋缘下斜切口，能获得满意的显露。

2．控制出血和探查：进入腹腔后，吸出积血和取出血块。如发现肝组织破裂处仍有急剧出血时，应立即用左手拇、食指伸入小网膜孔，捏住肝十二指肠韧带中的门静脉

和肝动脉，暂时控制出血。有时也可用套有软胶皮管的弯肠钳或无损伤止血钳钳夹肝蒂；如无上述器械，也可用细胶皮管扎住肝蒂，暂时阻断肝门处血流，以阻止出血。肝脏血流阻断的时间，在常温下，一般不超过15～20分钟。肝脏破损处的出血，可暂时以纱布压迫止血。

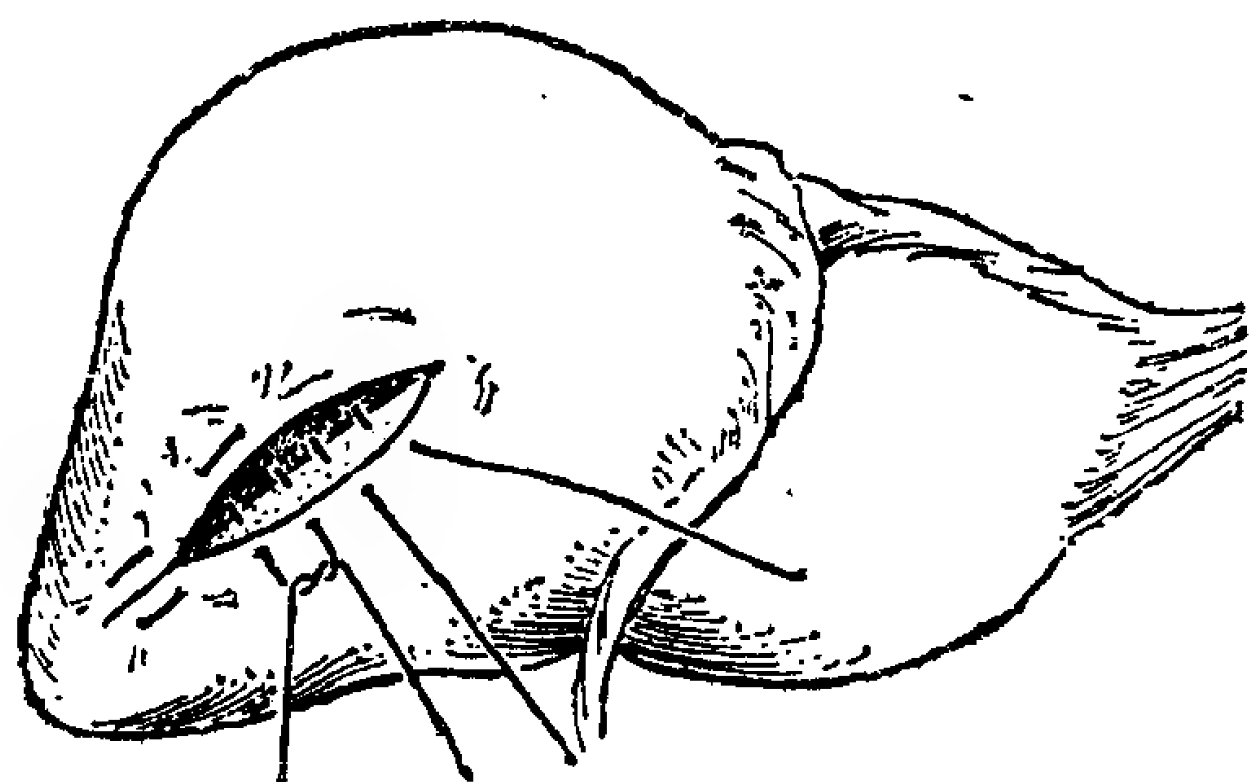
应仔细探查肝脏，按顺序探查上面、边缘和下面，确定损伤部位和程度，以便决定处理方法。

3．处理方法：肝脏损伤的处理要达到以下几点要求：控制出血，防止胆汁外漏，清除无生机的肝组织。创面处理完成后，须清除腹腔内血液和胆汁，做好引流。

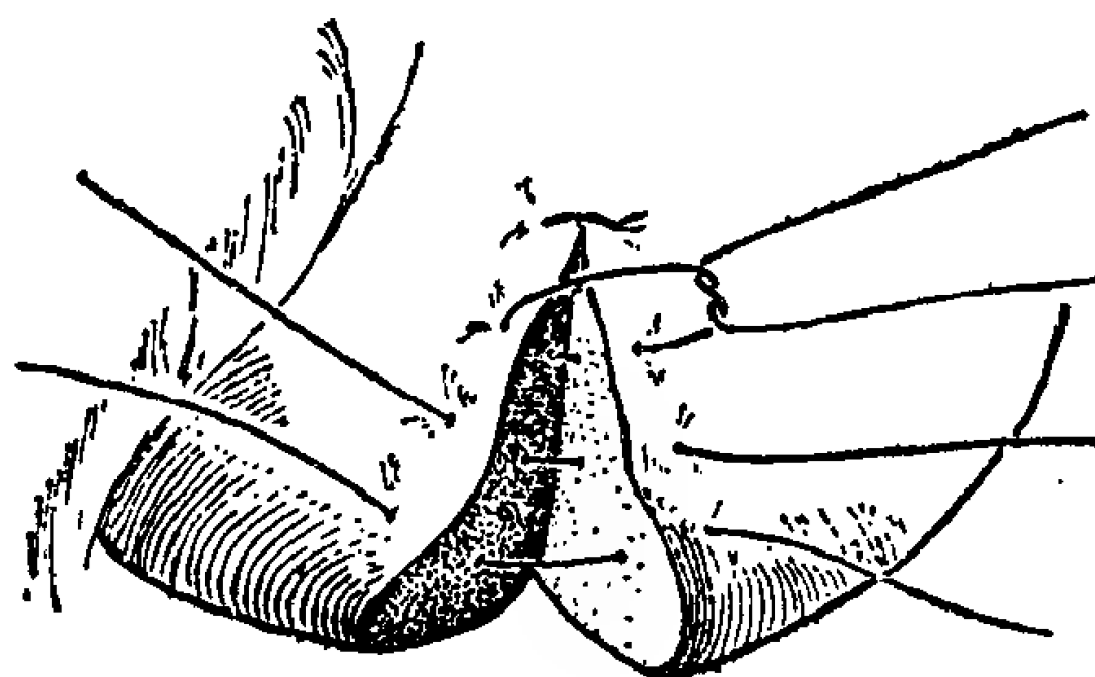
首先将已脱落和已无生机的肝组织碎片清除。创面的活动出血，可用止血钳钳夹，并做缝合结扎止血。如血管和肝管已退缩至肝实质内，需用止血钳将其分离出来，再将血管与肝管结扎。当找不到管腔时，可做“8”字形缝合结扎。然后，根据不同的肝损伤情况做以下不同的处理。

（1）肝全层破裂的处理

①单纯缝合法：肝脏裂口浅表而整齐，或裂口较大、边缘凸凹不平，应先将边缘修剪整齐，再用1～2号铬制肠线（或4号丝线）大圆针做肝损伤处结节或褥式缝合（图10—18）。即在距离肝脏裂口1～1.5厘米处穿过裂口边缘（不留死腔，以免积血感染），每针距离1.5厘米，结扎时要轻柔，以防拉裂肝组织。



褥式缝合



结节缝合

图 10—18　单纯缝合

②大网膜或止血剂填塞缝合法：如肝组织缺损较多，单纯缝合有困难时，将大网膜、明胶海棉或氧化纤维素填入肝组织缺损处，再行缝合结扎（图10—19）。这样，可起到止血和防止胆汁渗漏的作用。一般采用大网膜较为理想，它能较快地与肝脏裂口边缘愈合。

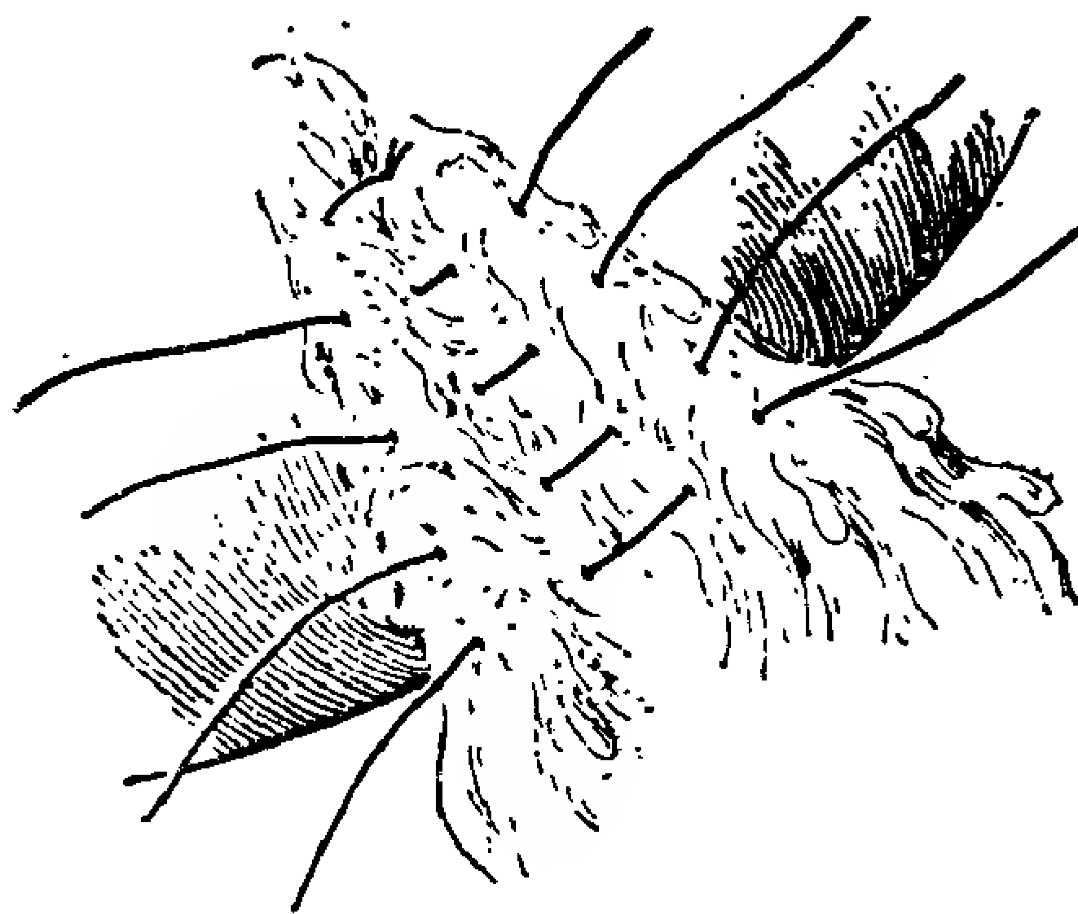
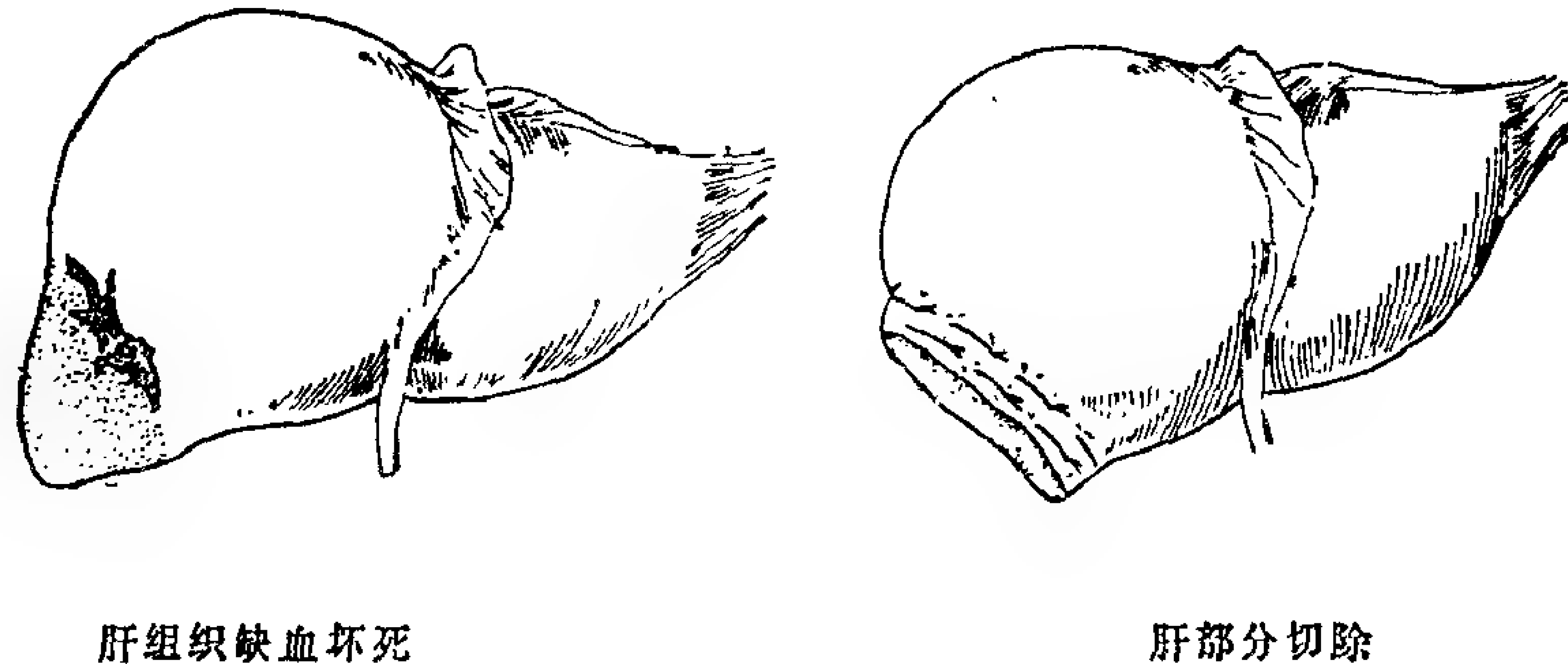


图 10—19　大网膜填塞缝合

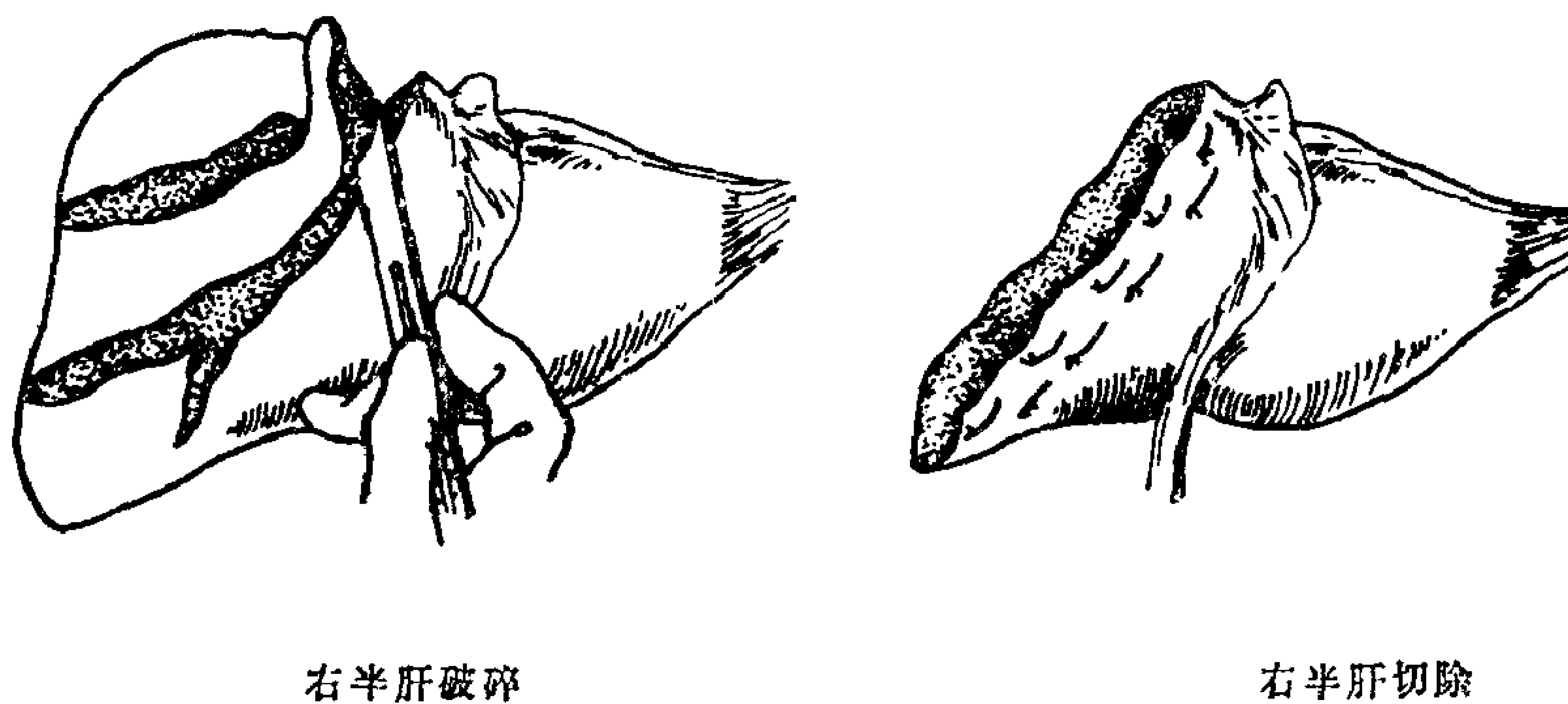
③纱布条填塞止血法：在肝脏严重损伤，病人危急的情况下，已不允许用其他处理方法时，可应用此法。即先将大网膜覆盖于创面，然后用长凡士林纱布条或大块凡士林纱布紧密填塞于肝破裂处，压迫止血。另一端自腹壁切口或另行切口引出体外，固定于腹壁。用纱布条或油纱布填塞，虽然可以达到止血的目的，但它是不能被吸收的异物，刺激性大，更由于压迫邻近组织，易造成局部缺血、坏死和粘连。同时，创面引流也不通畅，常在术后引起感染。另外，在拔出纱布条、油纱布时可能造成继发性出血，因此应尽量避免采用此法。术后3～4天，可将纱布条逐渐向外拔出并剪短，术后1周至10天全部取出。

④肝部分切除术：对已有肝组织缺血坏死或肝组织呈不规则破碎者（星状破裂），应行肝部分切除术较为妥善。其切除范围，可根据损伤的部位和程度来决定。可行肝部分切除或规则的肝叶切除术（图10—20、21）。如病人情况允许，技术条件又能达到时，采用此种方法处理严重的肝损伤，效果较为满意，既能彻底止血，又能清创。具体操作，见肝切除术。



肝组织缺血坏死　　肝部分切除

图 10—20　肝破裂肝部分切除



右半肝破碎　　右半肝切除

图 10—21　沿破裂口切除右半肝

（2）肝被膜下血肿的处理：剪开血肿处的肝被膜，吸净积血和清除血块。如检查无肝实质破裂，止血后用大网膜覆盖，缝合固定。如有肝实质破裂，则按上述的缝合方

法处理（图10—22）。

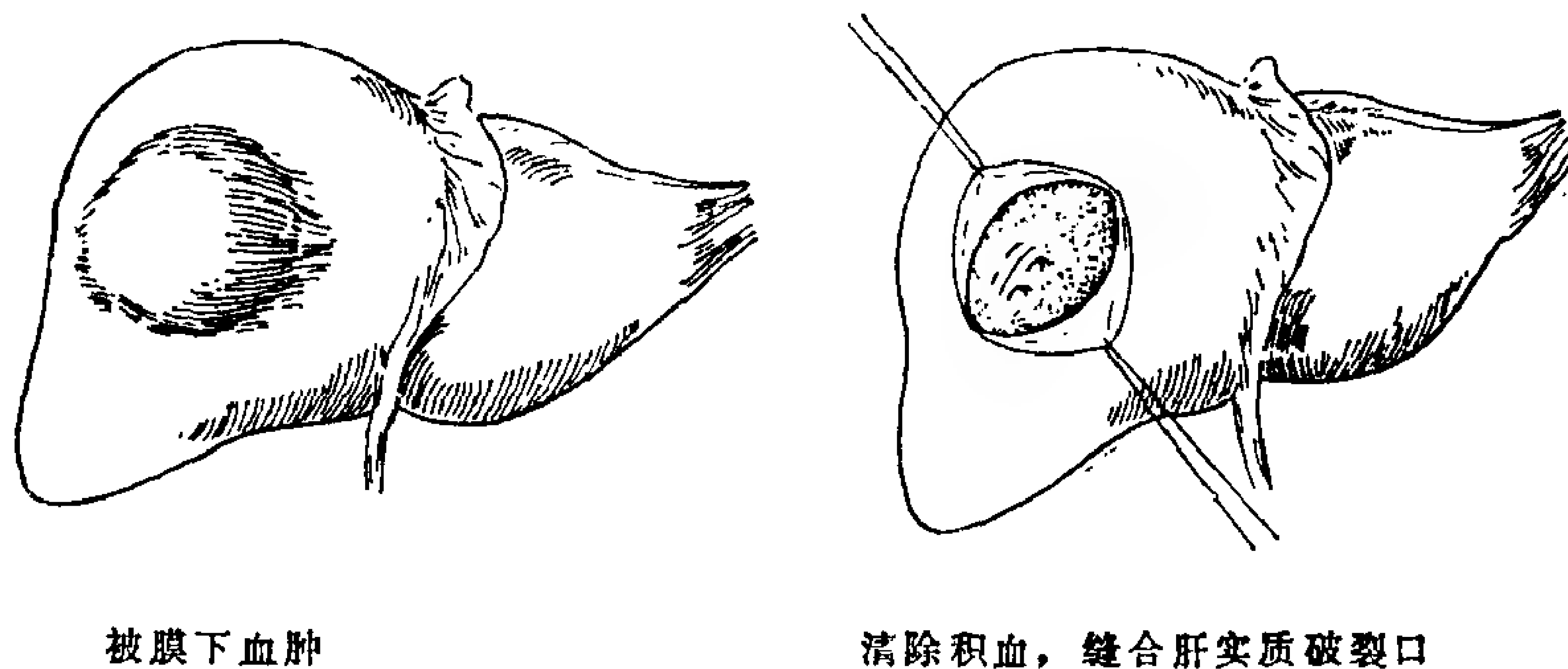


图 10—22　肝被膜下血肿的处理

（3）肝中央破裂的处理：此种损伤多位于肝顶膈下区，肝实质内有空腔潴留血液、血块和胆汁。空腔常通向破裂的肝内胆管，可引起胆道出血。处理时须切开空腔表面的肝组织，清除腔内的积血、胆汁、血块以及肝碎块等。如空腔内有活动性出血，最好在直视下缝合结扎止血后，腔内放置软质的乳胶管引流，同时做胆总管的“T”形管引流。如无活动性出血，则可直接放置乳胶管引流。如腔内有活动性出血，又找不到出血点时，应尽量争取做患侧肝叶切除。如条件不允许时，可用长凡士林纱布条填塞压迫止血，另端引出腹腔外。如有肝实质血循环障碍者，即应做肝切除。

（4）火器伤所引起的肝破裂的处理：此种损伤位置较深。有时虽然肝表面创口较小，而肝内损伤范围往往较大，并且可有子弹、碎弹片、破碎衣片或碎骨片等异物存留，可发生肝脓肿。如损伤的创口较大而表浅，则应取出异物及破碎的肝组织，修整创口后再缝合。如子弹穿至肝深部，损伤范围大而又不易进行清创时，应行肝部分切除术。

4. 放置引流：为了使肝创面的渗血和漏出的胆汁很快地排出，保持创面干燥，促进愈合，必须在肝损伤处放置引流。采用单纯缝合法者，放置烟卷引流即可。如肝组织损伤较重或行肝部分切除术者，除放置烟卷引流外，尚应留置双层胶管引流（图10—23）。即取一较粗的胶皮管，其前端剪成数个侧孔，再于其腔内放入一较细的乳胶管直至粗胶皮管的前端，并与粗胶管做缝合结扎固定。此种引流管在接上负压吸引后，不易吸住周围组织闭塞侧孔，可保证引流通畅。引流管由腹壁另行戳孔引出。按层缝合腹壁切口。

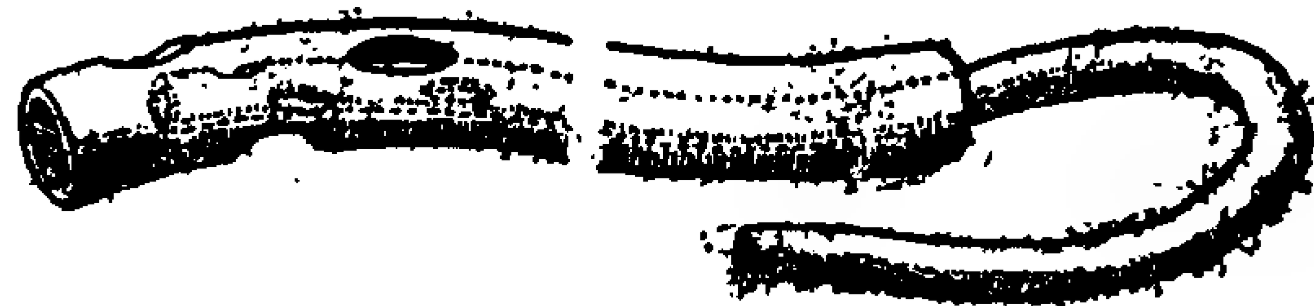


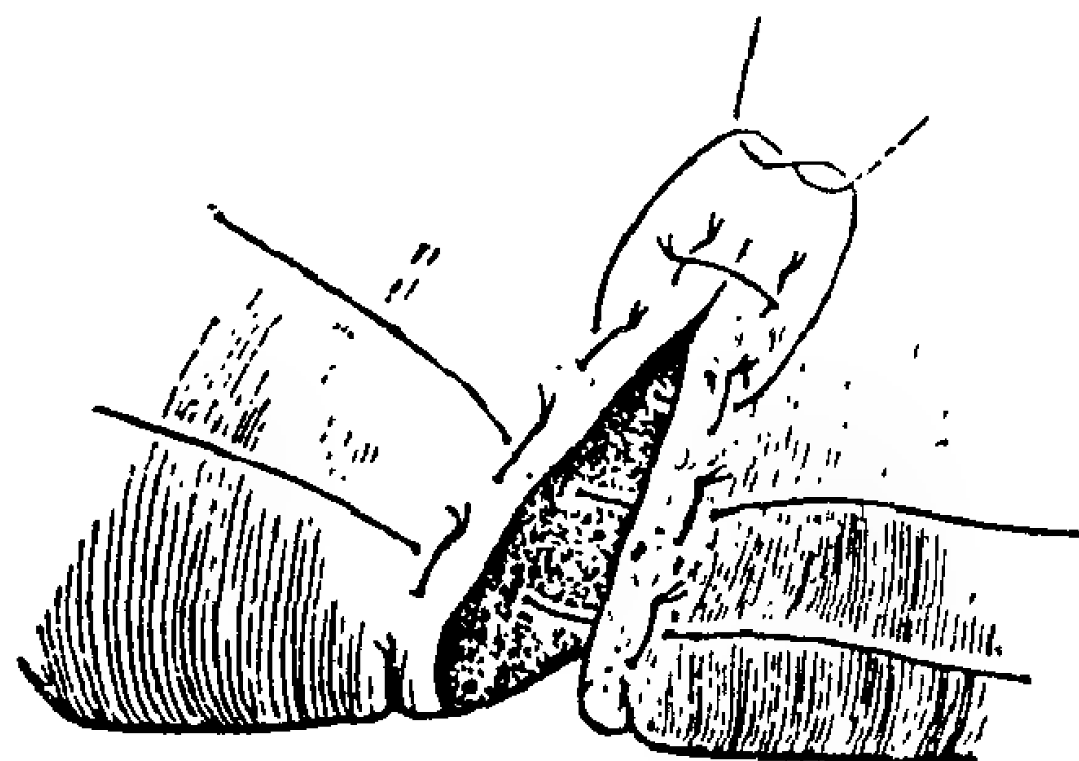
图10—23　双层胶皮管引流

术中注意事项及异常情况的处理

1. 在行开腹探查时，如肝表面无明显损伤，应想到中央破裂之可能。用手触摸肝脏，有凹陷或变软处，应行局部或胆总管穿刺，如有血液即可证实。此外，也要注意腹腔内合并损伤，切勿遗漏。对脱落在腹腔内的肝碎块组织，必须彻底清除，以免日后自溶、感染。

2．对肝裂伤的断面所显露出来的尚未离断的血管和肝管，应将其钳夹、切断，以免断端回缩、结扎困难，造成出血和胆汁外漏。

3．由于肝组织脆弱，结扎缝线时，要慢慢拉紧，以免缝线割断肝组织。如肝创缘裂开较大，缝合时有张力，或创缘断面出血不易控制时，可行加固创缘抗力缝合法，即与肝创缘平行做一排“U”形缝合，轻柔地结扎缝线。再在上述“U”形缝线外侧中央部，缝合裂开的创口（图10—24）。这样再结扎缝线就不至割裂肝组织。对肝裂伤，也可清理创面，缝合结扎引流，不作缝合。


图 10—24　加固创缘抗力缝合法

4．如有较大的肝内胆管损伤，为了防止胆汁外漏引起胆汁性腹膜炎或胆漏，在处理肝创面时要仔细寻找，并将其修补，同时切开胆总管，留置“T”形管进行引流，以降低胆道内压力，促进其愈合。

术后处理

1．注意血压和脉搏的变化，如无其他合并损伤，血压平稳后取半坐位。有休克者继续积极抗休克。对严重的损伤和长时间低血压的病人，有可能发生急性肾功衰竭，应予以防治。

2．引流管接负压吸引装置，并注意是否通畅，每日记载引流量和性状。腹腔内烟卷引流在术后2～3天可逐渐拔除。“T”形管可于术后2周左右拔除。如有胆瘘发生，可适当延长拔管时间。

3．应用大量抗生素，以控制感染。

4．应用高渗葡萄糖、维生素C和其他保肝药物，保护肝脏。

5．肠蠕动恢复前，适当补充液体和电解质。待肠蠕动恢复后，开始进流质饮食。

6．术后由烟卷引流或乳胶管引流出少量血液者，多为肝断面渗血，应用止血剂或输新鲜血液等治疗。如反复由“T”形管引流出大量血液，或间歇性便血者，应考虑肝内损伤与胆管相通，往往需要再次手术治疗。

第二节　肝脓肿切开引流术

适应证

1．脓腔较大的细菌性肝脓肿或经穿刺抽脓失败者（B超引导下），须切开引流。

2．阿米巴性肝脓肿继发感染，或巨大型阿米巴性肝脓肿经反复穿刺抽脓或闭合引流无效者。此外，脓肿位于肝左外侧叶，穿刺容易损伤腹腔脏器者，均应行切开引流术。

术前准备

无论是细菌性肝脓肿或阿米巴性肝脓肿，因炎性毒素被吸收，病人长期高热、消耗，多有营养不良、贫血、低蛋白血症等。故在术前除了分别或合用大量抗生素、盐酸

吐根硷或氯化喹啉治疗外，应适当输血、输液和补充营养，纠正水和电解质紊乱，以改善病人全身状态，增加对手术的耐受力。

另外，术前应该明确脓肿的部位，是在左叶、右叶，还是在前面、后面，这对选择切口和进入脓腔的途径有密切关系。一般可通过体格检查、X线、CT、磁共振、超声波及穿刺等检查确定。临床实践证明，病人自觉痛、压痛和叩打痛最明显的部位，以及有肿胀、指压痕处往往是脓肿所在的部位。如对脓肿部位有怀疑时，再结合X线和超声波检查，在疑为脓肿的部位，进行试验穿刺。如经穿刺仍未找到脓肿，应行开腹探查术。

麻醉、体位

一般采用硬膜外麻醉。如全身衰弱，可用局部麻醉，或同时做肋间神经阻滞。根据不同的切口，采用仰卧位或侧卧位。

一、前侧腹膜外切开引流术

此术式适用于肝右叶前部脓肿。手术方法基本上与膈下脓肿的经前侧腹膜外引流术相同。病人取仰卧位。

手术步骤

右侧肋缘下斜切口。切开皮肤、皮下组织、腹壁肌肉层和筋膜，直达腹膜外脂肪层。用手指沿腹膜外脂肪层向上钝性分离腹膜，一般容易分离。当手指遇有阻力时，即到达脓肿边缘，不要勉强分离，以免脓肿破入腹腔（图10—25）。切口周围用纱布保护。于有阻力处做试验穿刺，抽出脓液后（脓液做细菌培养），沿针的方向将脓肿切开一小口（图10—26），即用手指伸入脓腔内，分离腔内间隔，并适当扩大切口，以利引流。将脓液吸净后，脓腔内放置前端带有侧孔的乳胶管引流，并用丝线缝合固定于切口边缘。缝合腹壁切口（图10—27）。

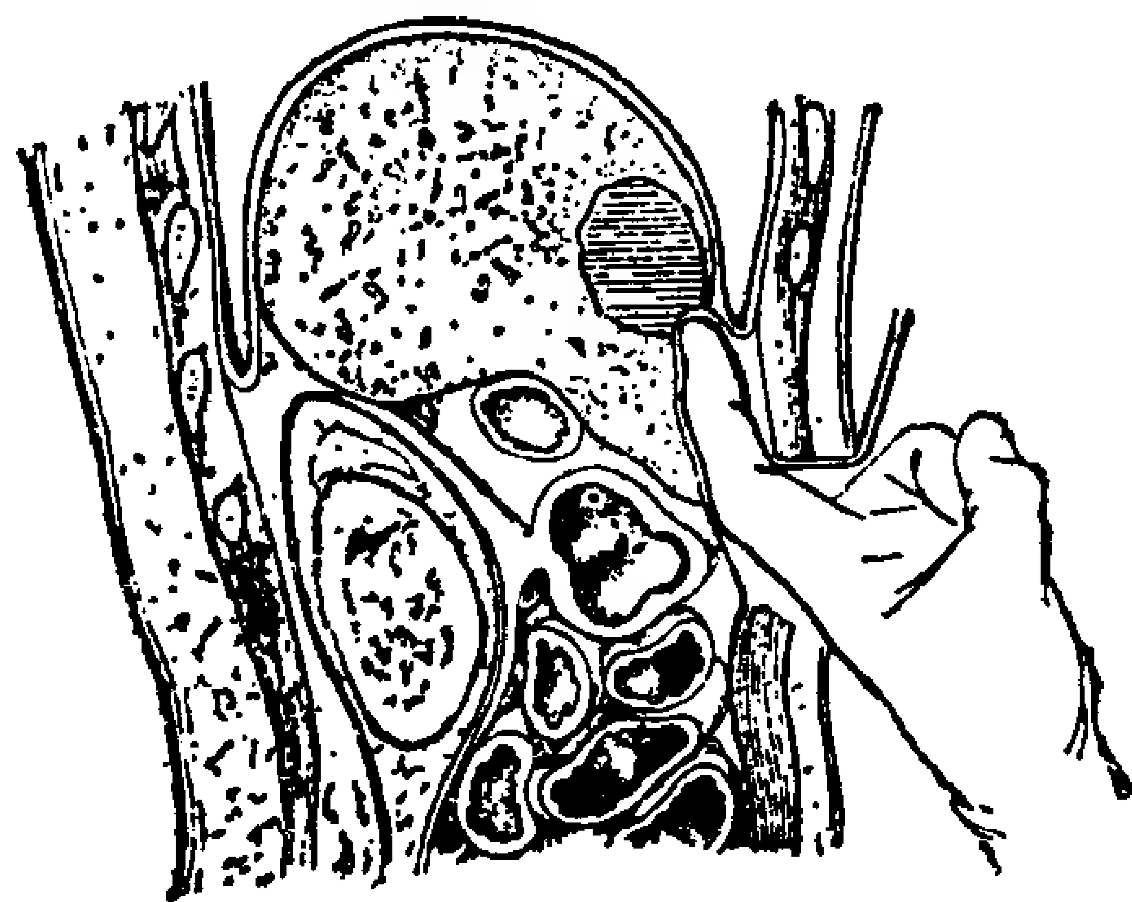


图 10—25 沿腹膜外钝性分离

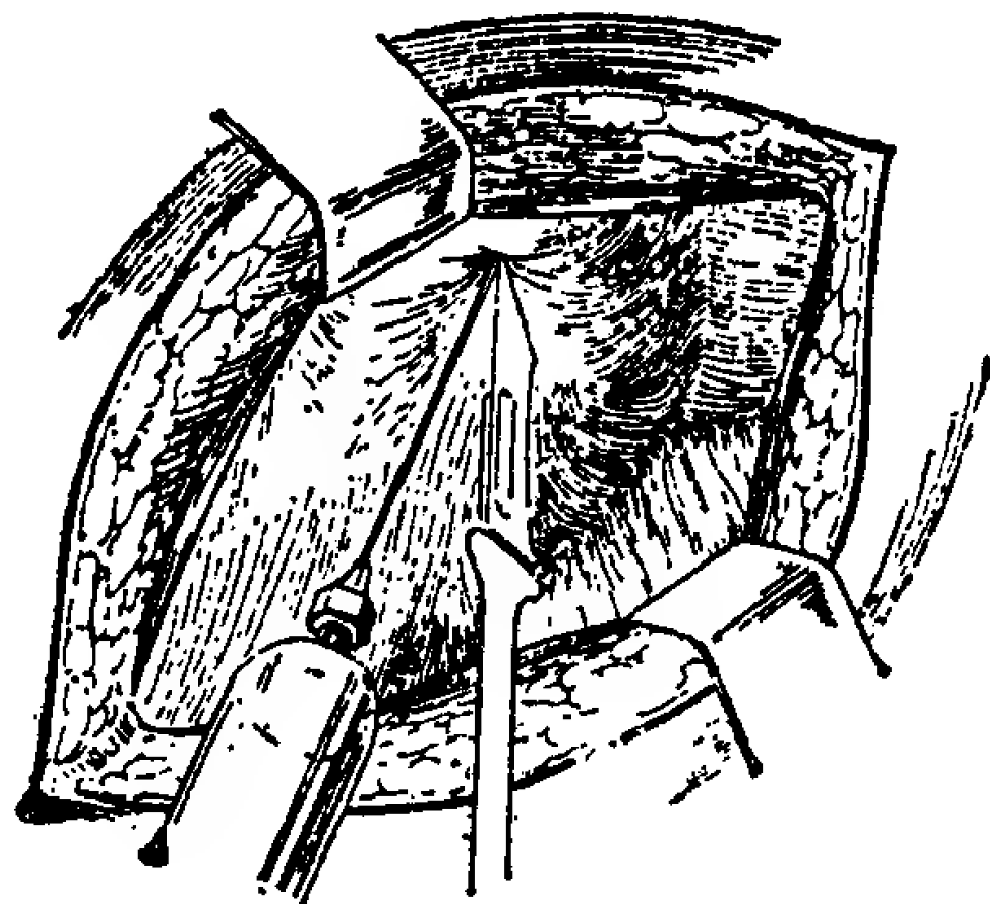


图 10—26 切开脓肿

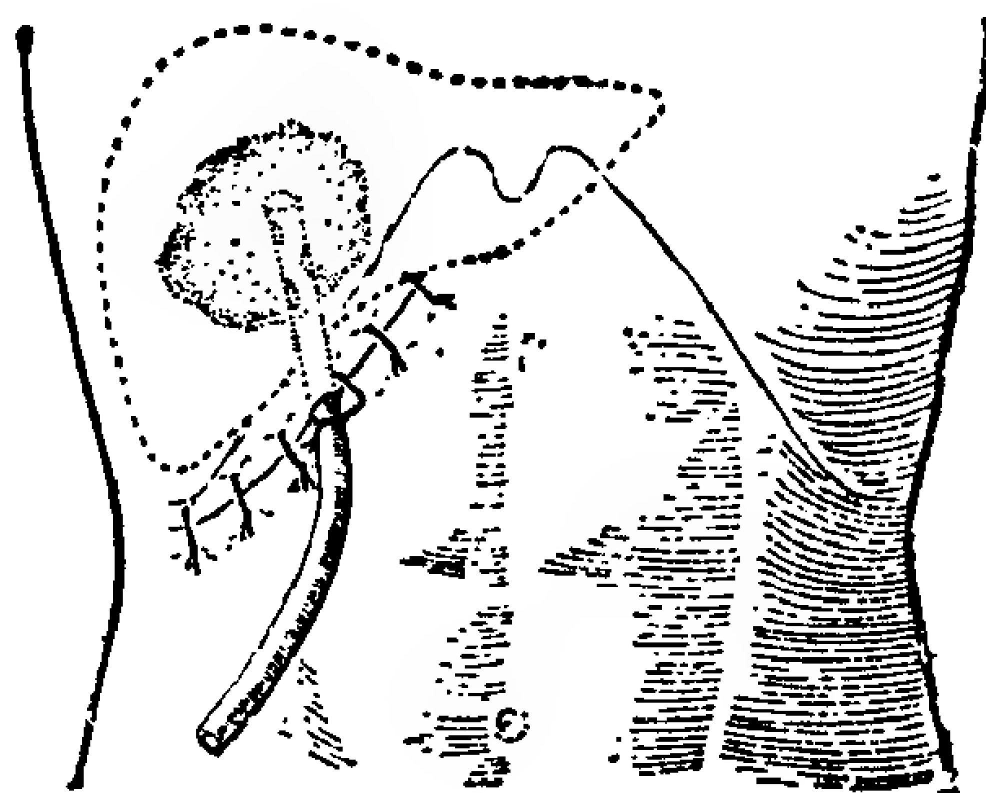


图 10—27 缝合切口

二、后侧腹膜外切开引流术

此术式适用于肝右叶后下部脓肿。手术方法基本上与膈下脓肿的经后侧腹膜外引流术相同。病人取俯卧位。

手术步骤

沿右侧第12肋骨走行做皮肤切口。切口的外侧要超过肋骨的尖端。切开皮肤与皮下组织后，顺切口方向切开背阔肌和下后锯肌。然后切除第12肋骨，在相当于第一腰椎棘突水平横行切开肋骨床，再按同一方向切开深层的膈肌。将膈肌牵开后，用手指钝性分离达肾后脂肪，再转向上方继续分离，从肝后面进行探查（图10—28），即可找到脓肿。按前侧腹膜外切开引流的方法，切开脓肿，放置引流。缝合腹壁切口。

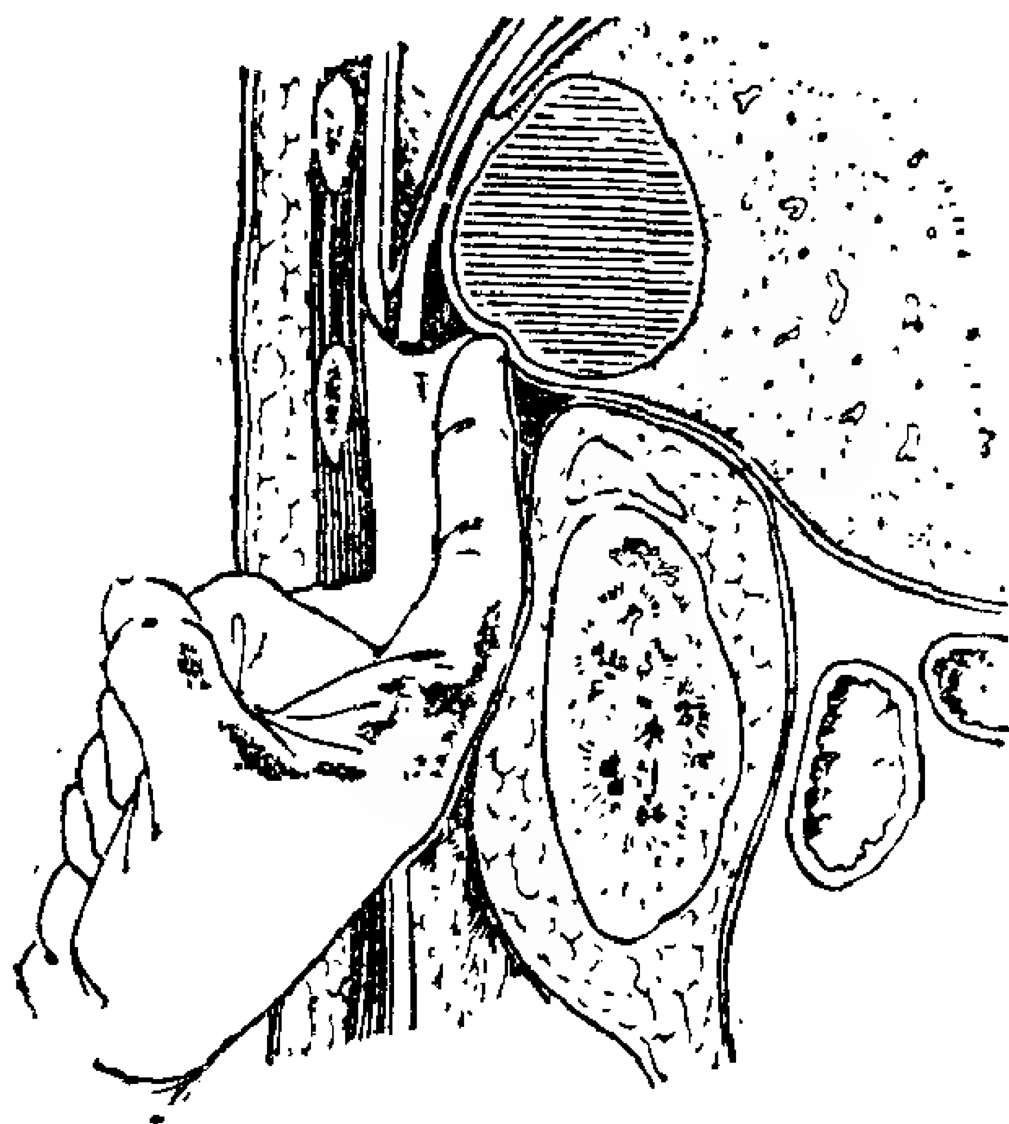


图 10—28 从肝后探查脓肿

三、经腹腔切开引流术

此术式适用于肝前部脓肿。脓肿与腹膜已发生粘连或未发生粘连者均可采用此法。病人取仰卧位。

手术步骤

常采用右侧肋缘下切口、上腹部腹直肌外缘切口或上腹部正中切口。如在切口处脓肿与腹膜已发生粘连时，可直接切开脓肿进行引流。如肝脓肿与切口处的腹膜尚未粘连，应切开腹膜进入腹腔，探查肝脏。再根据具体情况做以下处理：

1．脓肿处肝表面已与腹膜发生粘连时，可将原腹壁切口缝合，再于脓肿与腹膜粘连处另行腹壁切口，直达脓腔，放置引流。缝合腹壁切口。

2．脓肿处肝表面与腹膜未发生粘连，且距前腹壁较远时，用生理盐水纱布保护，行试验穿刺。抽得脓液后，沿穿刺针用止血钳插入脓腔，扩大开口排出脓液，立即用吸引器将其吸尽，以免大量脓液外溢，污染切口和腹腔。待脓腔内压力降低后，将手指插入脓腔，钝性分离纤维间隔，使脓液尽量排净，向脓腔内插入乳胶管，以利引流。引流管周围用大网膜包绕，以防污染腹腔。引流管可由原切口或另行切口引出，用切口缝线将其结扎固定。

3．脓肿处肝表面与腹膜未发生粘连，脓肿已接近于前腹壁时，可将切口腹膜缝于肝脓肿周围的肝被膜上，使肝脏表面呈椭圆形显露（图10—29）。当即用止血钳由肝表面插入脓腔，并扩大切口，排出脓液，放置引流管，缝合部分切口。如病情允许，不急于切开引流时，可用干纱布或碘仿纱布填塞于已显露的肝表面切口内，促使肝脏表面与

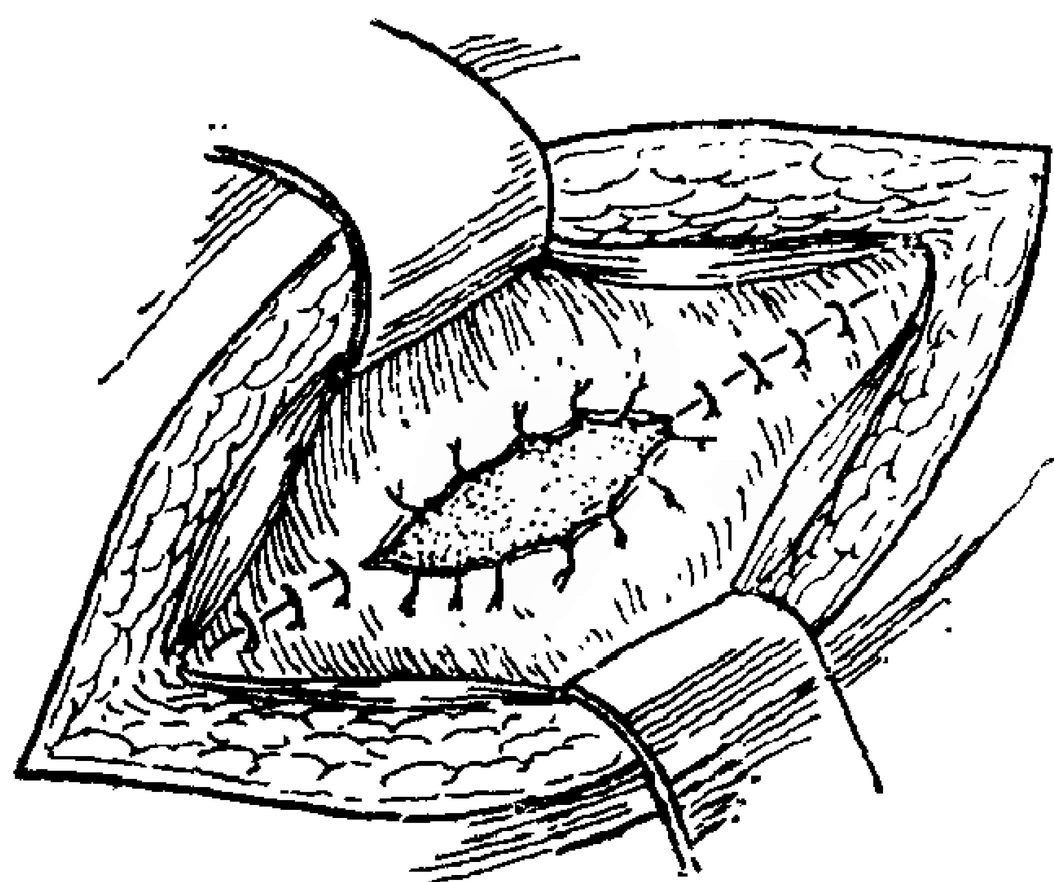


图 10—29　腹膜与肝表面缝合

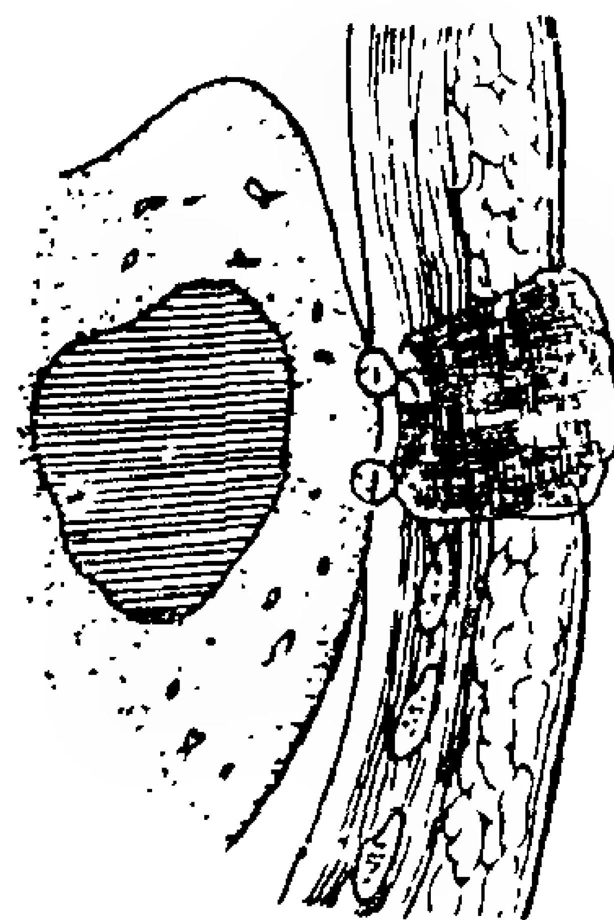


图 10—30　切口内填塞碘仿纱布

腹膜之间形成粘连（图10—30）。待术后2～3天，取出填塞的纱布，切开脓肿（图10—31），放置引流管。此方法也称经腹二期切开引流术。

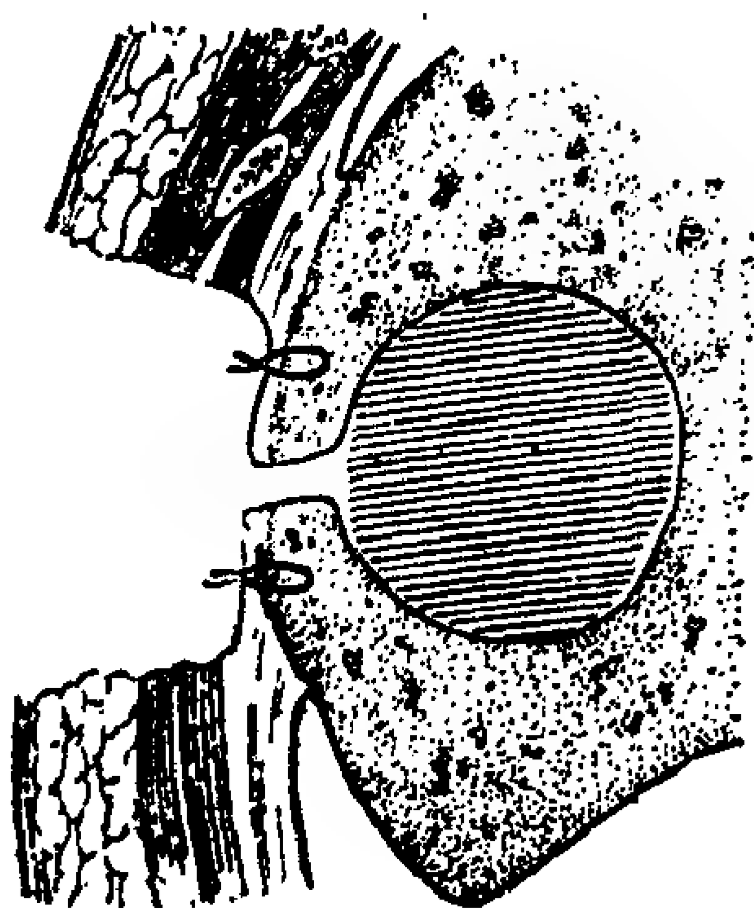


图 10—31　取出碘仿纱布，切开脓肿

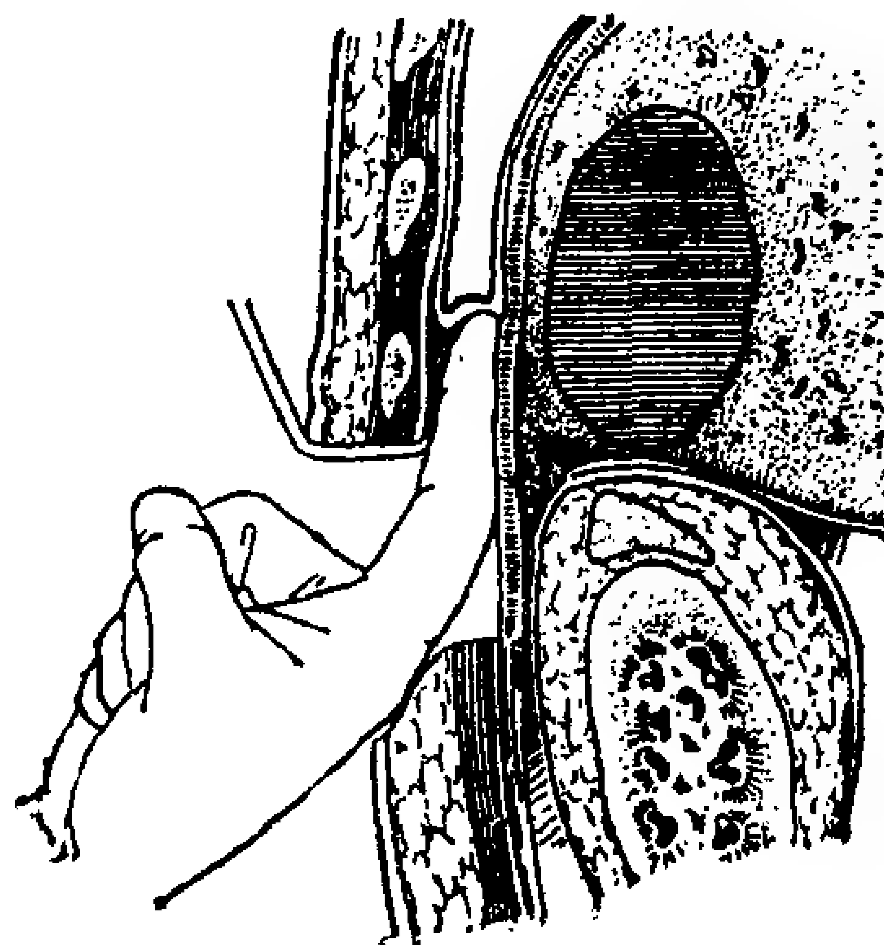


图 10—32　将胸膜下缘向上推开

四、经膈肋角部、胸膜下切开引流术

此术式适用于肝右叶顶部或外侧部脓肿，估计经后侧腹膜外切开引流有困难者。此手术方法基本上与膈下脓肿的经胸膜外引流术相同。病人取左侧卧位。

手术步骤

于右侧腋后线附近，根据脓肿部位的高低，将第7、第8，或第9肋骨切除5厘米一段，切开肋间肌与肋骨床，检查胸膜与膈肌之间有无粘连。如有粘连（膈肋角已闭锁）则直接试验穿刺，抽得脓液后，切开胸膜与膈肌直达胸腔，再以手指分离脓腔内间

隔，排出脓液，留置乳胶管引流。

如胸膜与膈肌之间无粘连时，则用干纱布或碘仿纱布压迫膈肋角，使膈肋角的胸膜、膈肌和肝被膜之间产生粘连。待3～4天后取出填塞的纱布，详细检查是否发生粘连，如已发生粘连，再行切开引流。

如脓肿部位较低，切除第9肋骨后，虽然胸膜与膈肌未发生粘连，但是可找到胸膜下缘，用手指轻轻将其向上推开（图10—32）。在胸膜下沿膈肌纤维走行切开，再探查肝脏被膜与膈肌之间有无粘连。如有粘连时，直接穿刺脓肿，切开引流；如尚未发生粘连，于局部用干纱布或碘仿纱布压迫，待3～4天，粘连形成后，再行切开引流。

术中注意事项及异常情况的处理

1．开腹探查后，有的病人，即使用手直接触摸肝脏，并在直视下穿刺，也找不到脓腔；或肝表面有多发性小脓肿者，不适合切开排脓。可经大网膜静脉插入硅胶管至门静脉内，再将大网膜静脉固定于壁层腹膜，硅胶管由腹壁切口拉出，关闭腹腔。术后每日由此管滴入抗感染药物，经门静脉直接进入肝内，有助于肝脏感染的消退。也可由此管进行输液和输血。为了不使硅胶管被凝血块堵塞，可向管内注入肝素或2.5～4％枸橼酸钠溶液20～30毫升，每日1～2次。

2．用手指分离脓腔内纤维间隔组织时，如遇到索条状物不要将其撕断，以免损伤肝内血管造成出血。有时，虽然未损伤肝内血管，但因肝脏破坏严重，肝功能低下，肝组织脆弱也易发生出血。一旦发生出血，如出血量不多，可用热生理盐水纱布填塞压迫数分钟，出血多能自行停止。如出血仍不停止时，可用干纱布填塞压迫，另端经切口拉出。术后3～4天分次将纱布取出，改用换药治疗。

3．如在脓腔内发现蛔虫体，应将其取尽，并同时查找肝脏其他部位，有无多发脓肿。如不能经同一切口引流、取虫时，须另行切开。也有的蛔虫腐烂不易辨认，此时很难取尽蛔虫体，因此要使脓腔充分开放，引流通畅，术后蛔虫体随脓液排出。在确定是蛔虫性肝脓肿时，一定要探查胆总管，取出其中的蛔虫，并同时做胆总管的“T”形管引流。

4．由胆道结石、狭窄等疾患引起的肝脓肿，在行脓肿切开引流的同时，还应探查胆总管，以解除胆道内的原发病。



图10—33　大网膜填塞于脓腔内并行缝合固定

5．对单发的细菌性肝脓肿，如脓腔浅表，又无出血，待彻底清除脓液后，可用大网膜充填法使其一次治愈。即在开腹后，将肝脓肿切开，清除脓液后，切除脓腔盖的肝组织，敞开脓腔。冲洗后，以大网膜填塞于脓腔内，再将其固定于肝脏（图10—33），在其下方留置乳胶管引流。

6．肝脏边缘的单发性肝脓肿，脓肿壁较厚时，可做肝部分切除，效果良好。

术后处理

1．取半坐位。引流管接瓶，记录每日脓液量。经常用手挤捏引流管，防止脓块堵塞，以保持通畅。1周后用生理盐水冲洗脓腔并测量脓腔大小。如每日引流量少于10毫升或脓腔容量小于15毫升时即可拔除引流管，换纱布条引流。间隔换药，直至脓腔闭合。

2．继续应用抗生素或抗阿米巴药物控制感染。如有败血症，应加大抗生素用量，必要时经静脉给药。

3．加强营养，注意水与电解质的补给。全身中毒症状严重或贫血的病人，应输新鲜血血浆或白蛋白。

第三节 肝包虫病的手术

肝包虫病多发生于畜牧区。我国以内蒙、甘肃、青海和新疆等地多见。因无明显的自觉症状，早期不易被发现。病人多因上腹部有肿物而诊治。一旦证实为肝包虫病均应手术治疗。手术的方法是用福尔马林溶液杀灭头节和子囊，摘除囊壁内的生发层，消除囊腔，一般疗效满意。

适应证

一经确诊，均应早期手术。

术前准备

除按一般肝手术的术前准备外，还应准备5％福尔马林溶液50毫升，以备术中使用。

麻醉、体位

常用硬膜外麻醉。也可用局麻或气管内麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：根据肿物的位置，做左或右上腹部的经腹直肌或旁正中切口，必要时补加左或右的横切口。

2．试验穿刺、注入福尔马林溶液：病变显露后，周围用大块生理盐水纱布数层严密包绕，以防囊液外漏，使头节和子囊移植于腹腔。用细穿刺针穿刺囊肿，吸净囊液，拔出针头。囊液如为蒸溜水样透明液体，则无疑为肝包虫病。但如为淡黄色透明液体，则应与肝囊肿相鉴别。囊液做病理检查，即可确诊。

如确诊为肝包虫病，则向囊内注入5％福尔马林溶液20～30毫升。一方面杀死头节和子囊，另一方面固定囊壁的生发层。

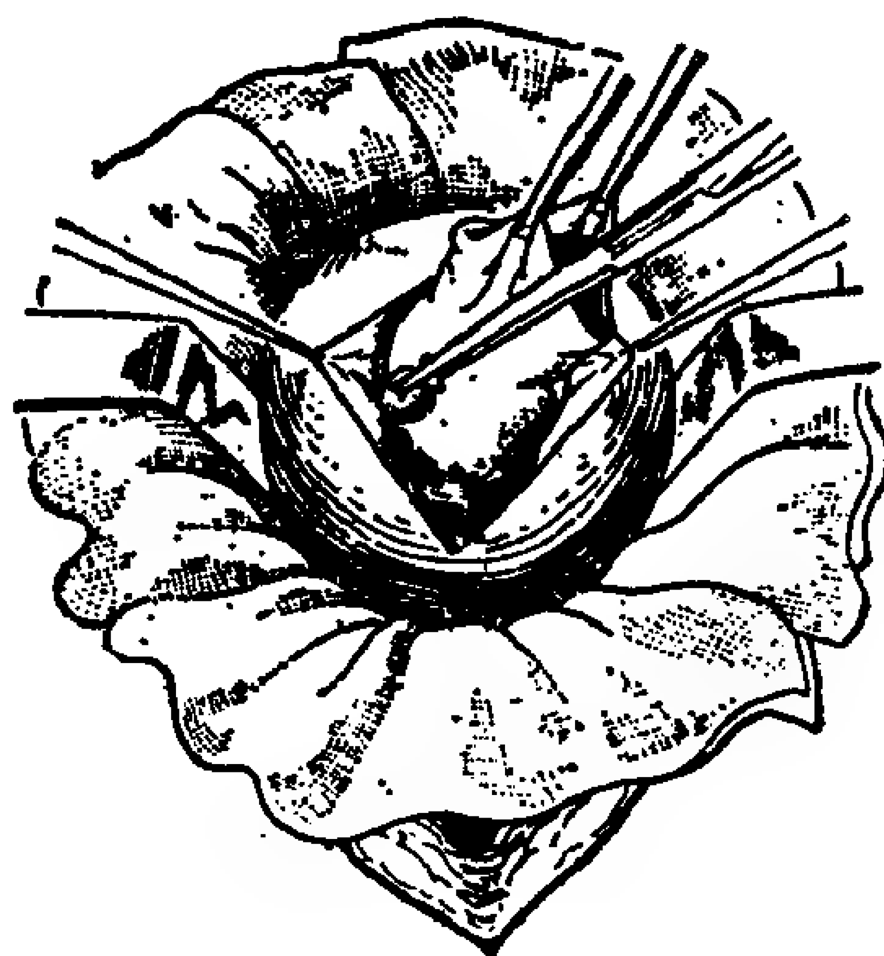
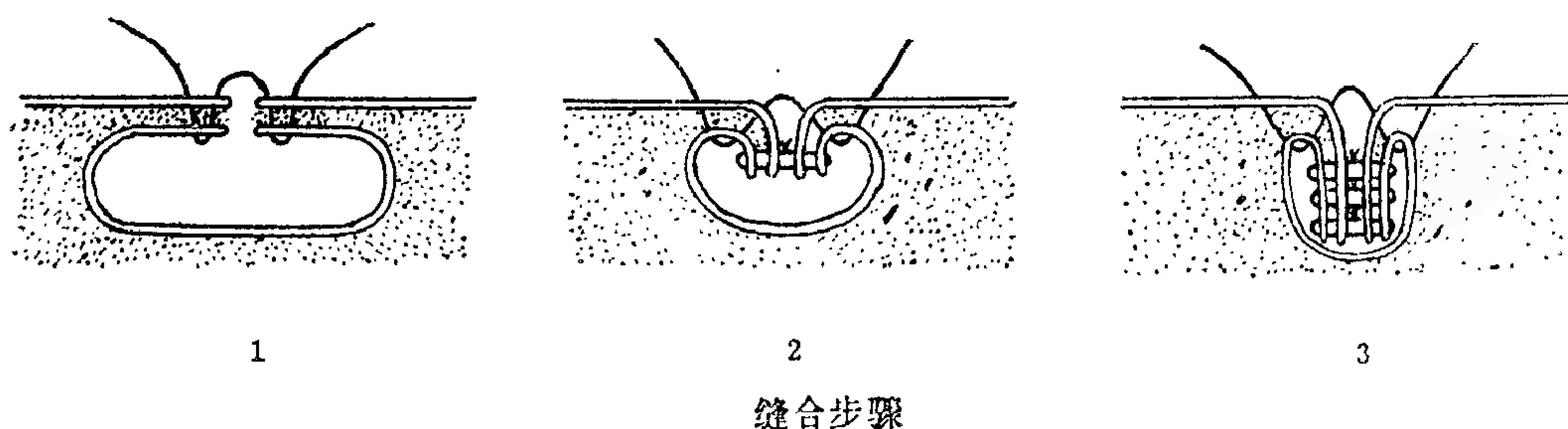


图 10—34 剥除生发层

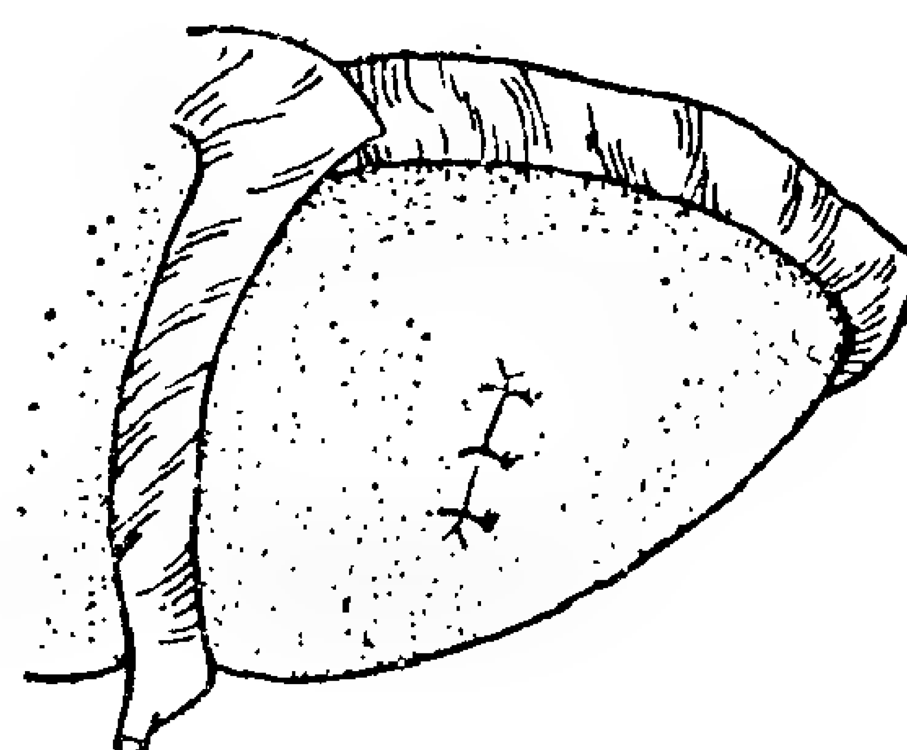
3．剥除生发层：注入福尔马林溶液约10分钟后，于囊壁拟行切开部位缝合两条支持线。于两线间切开囊壁，清除凝固的囊液并剥除被福尔马林溶液凝固的呈粉皮样的生发层（图10—34）。再用福尔马林纱布擦拭囊腔，以杀死残余的头节和子囊。然后，用生理盐水纱布清拭囊腔。

4．处理囊腔：根据囊腔的大小，有以下几种处理方法：



缝合步骤

（1）小的表浅囊腔，可用铬制肠线做囊壁内翻缝合（图10—35）。使囊壁向内翻转，必要时可再次内翻缝合，直至囊腔闭合。



囊壁翻入缝合完成

图 10—35 囊壁翻入缝合法

（2）有混合感染或胆管瘘时，囊腔内放置乳胶管做外引流。将囊腔开口的周围与切口的腹膜缘缝合固定，引流管由腹壁切口引出。缝合腹壁切口，并用其缝线将乳胶管固定于腹壁上。

（3）我院采用了彻底切除囊腔盖，并用大网膜填塞囊腔的方法，取得了满意的疗效。即彻底切除囊腔盖，使囊腔充分敞开呈蝶形（图10—36）。囊腔盖的肝组织多已受压变薄，易于切除，出血不多。肝切面结扎止血后，将大网膜填塞（图10—37）固定于囊腔底，消除囊腔。

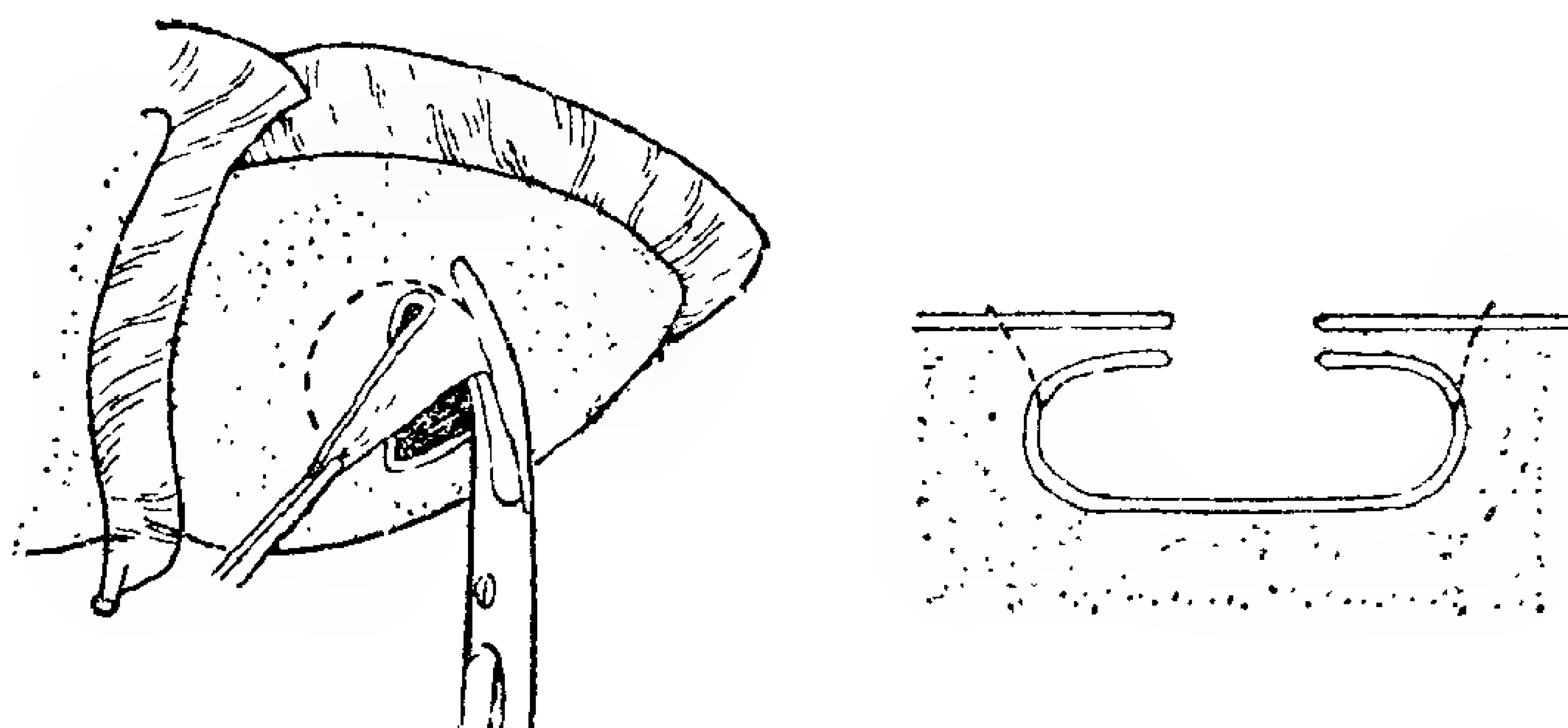


图10—36 剪除囊腔盖

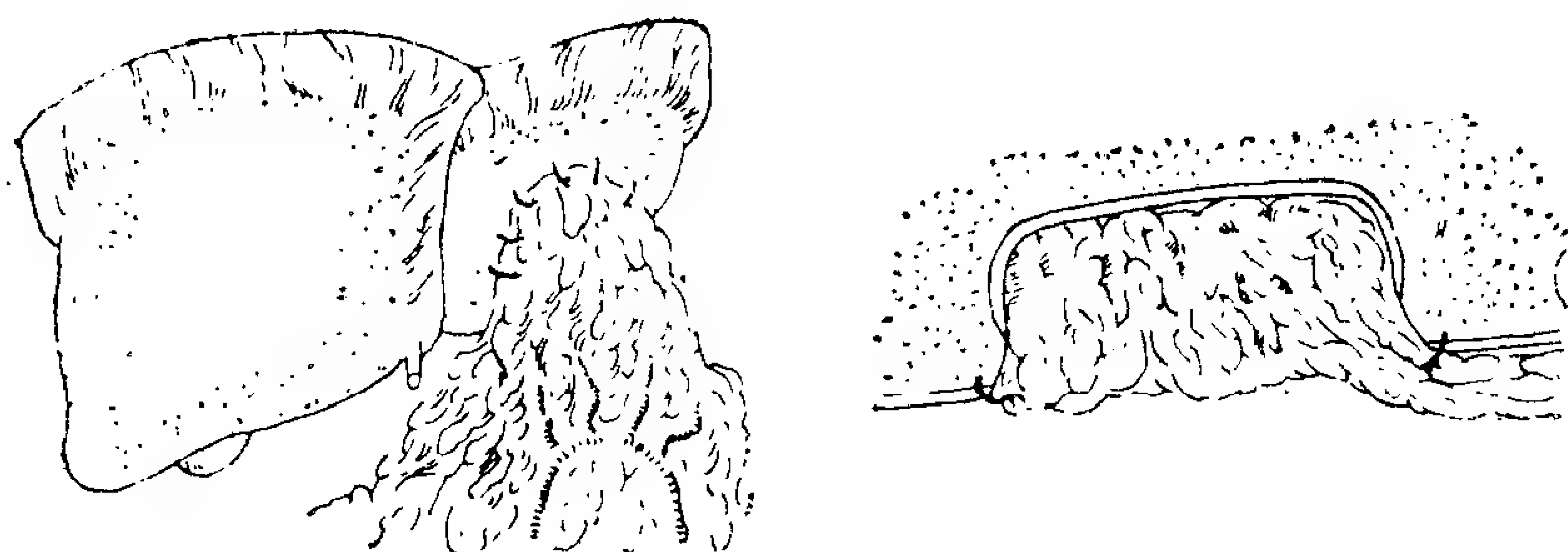


图 10—37 大网膜填塞固定于囊腔底

（4）囊腔靠近边缘或深藏于肝组织内以及囊壁钙化增厚，不适于上述方法处理者，可行肝部分或肝叶切除术。

5．缝合腹壁切口：于病变附近放置乳胶管引流，逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．穿刺囊肿时，注意防止囊液外溢污染腹腔，以免头节和子囊移植于腹腔，造成过敏性休克或包虫病再发。

2．穿刺液体为金黄色，疑有胆管瘘者，不宜注入福尔马林溶液，以免其由瘘孔进入肝组织，损害肝脏。抽净囊液后，切开囊腔，用浸以福尔马林溶液的纱布擦拭内壁。

术后处理

取半坐位。有引流管者接引流瓶。禁饮食，经静脉补液。肠蠕动恢复后，开始进流质饮食。2天后拔除引流管。7天拆线。作外引流术者，引流量逐渐少，囊腔也逐渐缩小，多能自然闭合治愈。个别病人引流口长期不愈合，需要将残留瘘道手术切除。

第四节 肝癌的手术

适应证

1．就诊病人

（1）病人全身情况良好，无黄疸、腹水和下肢浮肿或远处转移者。

（2）肝功能正常或处代偿期。血清总蛋白在6克%以上，白蛋白与球蛋白之比为3～2:1，血清总胆红质在1毫克%以内，谷丙转氨酶正常（有时可稍高，但不超过正常值1倍以上），凝血酶原时间在70%以上。

（3）不伴有严重心、肺、肾功能障碍。

（4）各种影象学检查，肿瘤局限于肝的一叶或半肝，有切除可能者。

（5）根治性切除术后复发性肝癌，癌肿较小或局限，其他各项亦符合上述条件者。

2．普查病人

除上述基本条件外，手术探查指征如下：

（1）甲胎蛋白对流免疫法阳性，火箭电泳法≥500毫微克/毫升，持续3周以上。

（2）或甲胎蛋白对流法阴性，但火箭电泳法≥200毫微克/毫升，持续8周以上。

在排除活动性肝病（谷丙转氨酶应正常）、妊娠、生殖腺胚胎性肿瘤和胃肠道癌时，可考虑剖腹探查。

术前准备

术前应全面检查心、肺、肾及肝功能，以了解病人全身状况及肝脏储备能力。由于多数病人伴有程度不同的肝硬化，术前积极做好保肝治疗尤为重要。术前给予高蛋白、高碳水化合物和高维生素饮食。术前三日，静脉滴注10%葡萄糖溶液、维生素C和K_1。低蛋白血症者应输入血浆或人体蛋白，贫血者应予以输血。术前三日，口服链霉素溶液

0.5克，一日二次。术前晚灌肠一次。

麻醉、体位

如估计病变范围小，肝切除量只限于肝边缘、左外侧叶或左半肝时，持续硬脊膜外麻醉常可获得满意的显露。如病变范围较大，肝切除量大，可做胸腹联合切口，或病人精神紧张者，可选用气管内插管加用静脉复合全身麻醉。无论那一种麻醉，术中充分保证氧供至关重要。左外叶切除或左半肝切除，取平卧位。右侧肝切除时，可能做胸腹联合切口，则取右侧抬高30°体位，右上肢固定于麻醉架上。

肝切除基本技术操作

1. 切口：病变在左侧者做左肋缘下切口（图10—38），需要时可经剑突下向右肋缘下延伸；病变在右侧肝，做右肋缘下切口（图10—39），需要时亦可向左肋缘下延伸（图10—40）。如显露不满意，可切去右肋缘的第7～10肋软骨，多数病例右侧肝可得到良好的显露，而无须切开胸腔，以减少其并发症。但当肿瘤巨大或右膈粘连，第二肝门区显露不佳时，仍需将切口沿右侧第7或第8肋床到腋前线作胸腹联合切口（图10—41）。

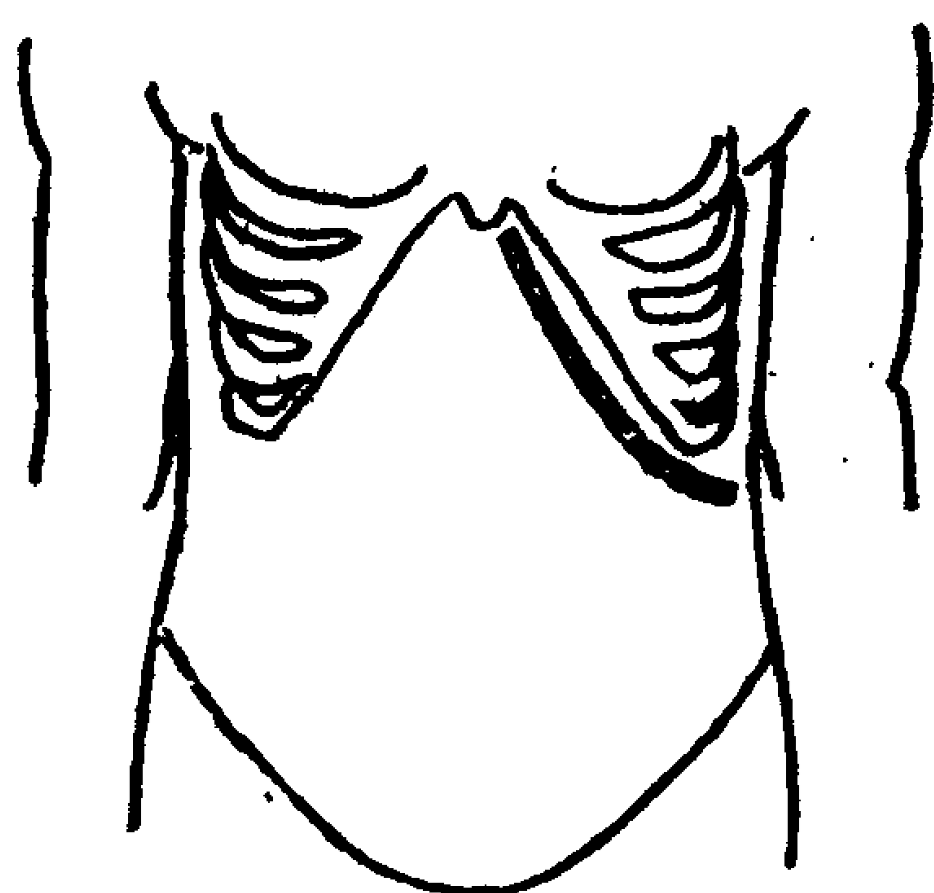


图 10—38 左肋缘下切口

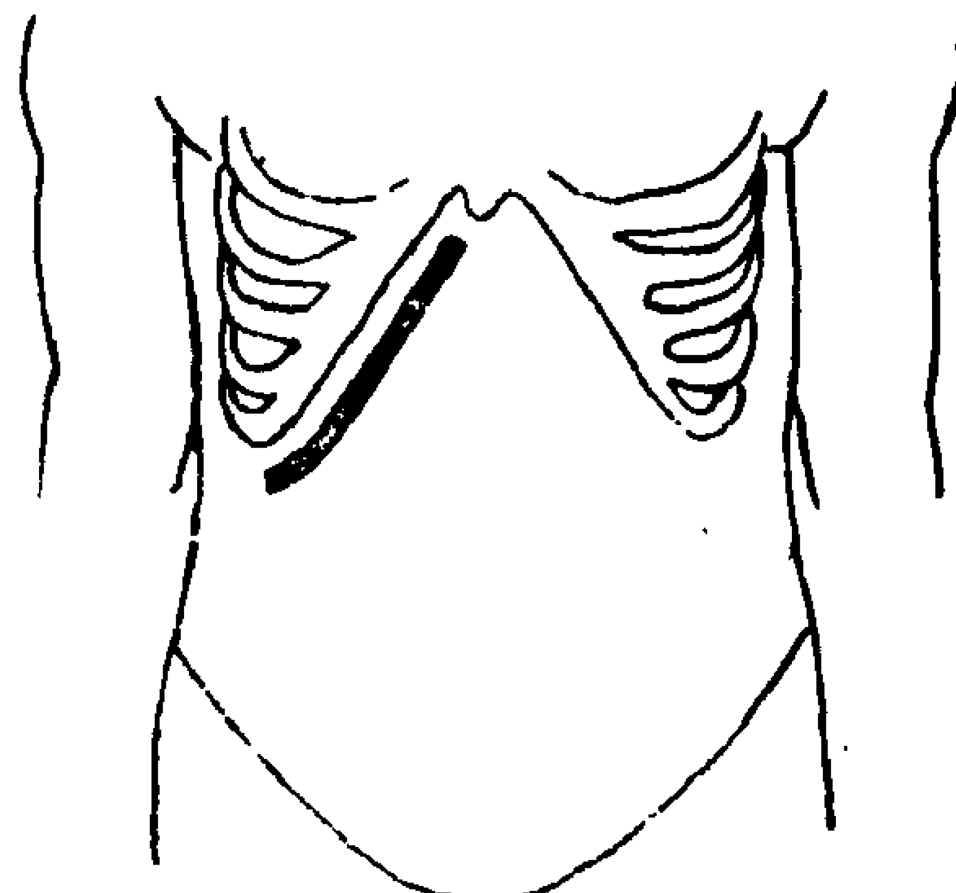


图 10—39 右肋缘下切口

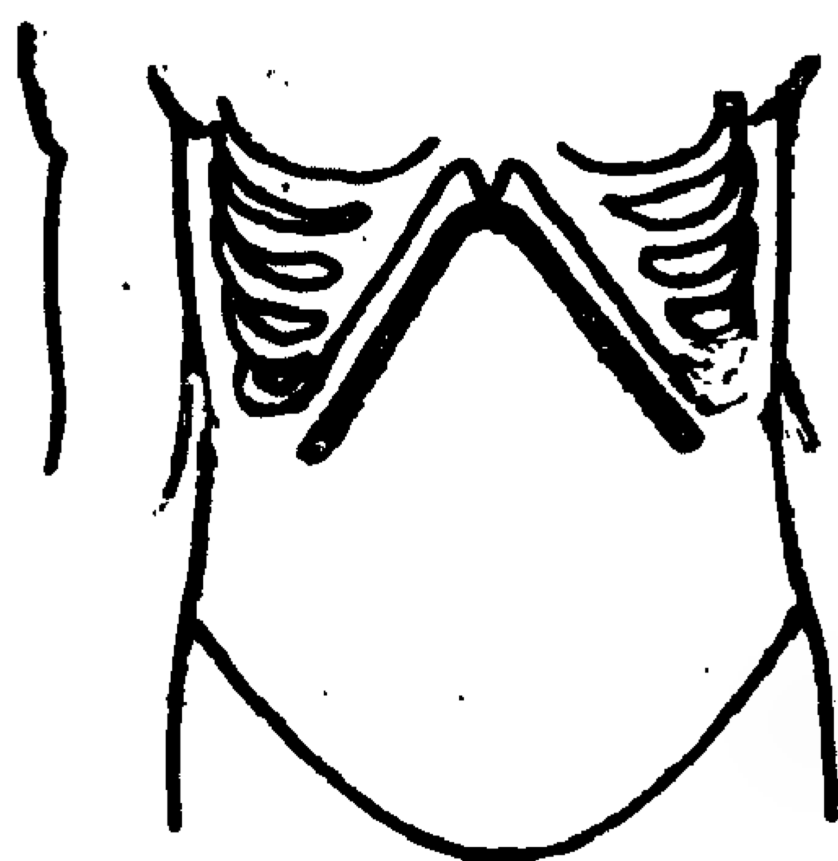


图 10—40 双侧肋缘下切口

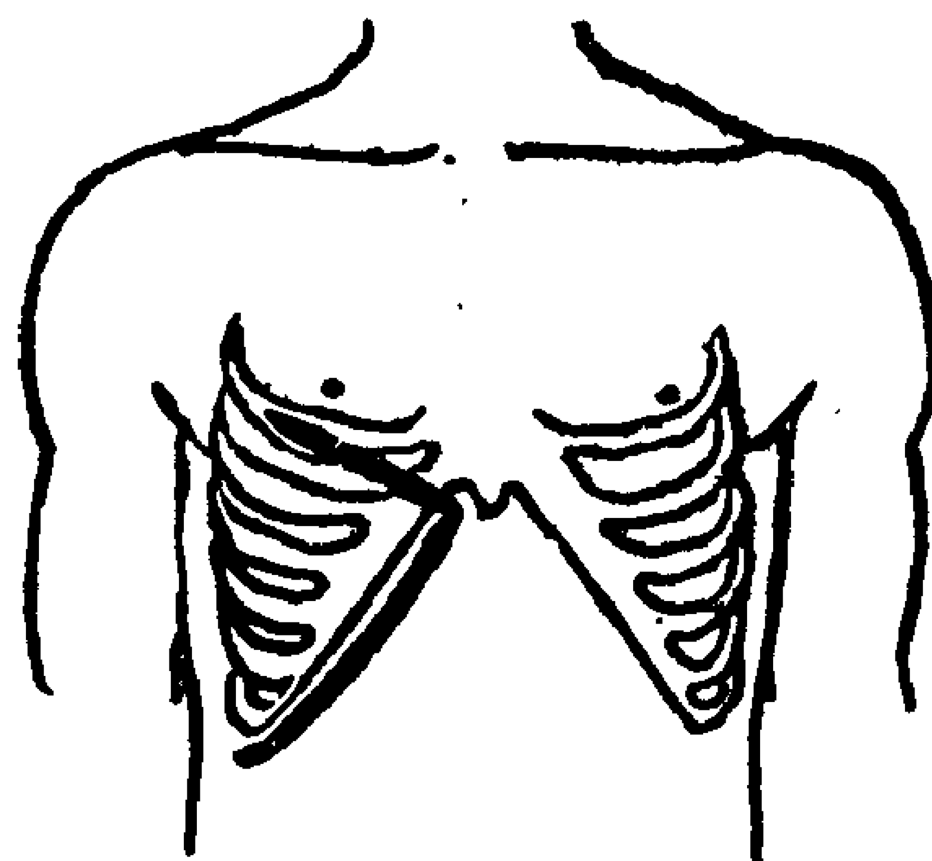


图 10—41 胸腹联合切口

2. 游离肝脏：做一叶或半肝切除前，需先将肝圆韧带、镰状韧带、患侧冠状韧带

和三角韧带全部切断。左半肝切除时尚需将肝胃韧带切断，右半肝切除则需将肝结肠韧带和肝肾韧带切断，如此则患侧半肝得以充分游离，然后做肝门管道解剖分离。但当肿瘤巨大，侧支血管丰富，预先分离切断各韧带有困难时，可先分离解剖第一肝门管道，然后分离切断各韧带。

3．肝切除控制出血方法：肝脏接受肝动脉和门静脉双重血供，血运丰富，术中完善的止血依然是肝切除术中的关键问题。近年来，由于对肝内管道分布的深入认识，止血方法的不断改进，出血问题才得以较满意地解决。常用的止血方法有以下几种：

（1）交锁缝扎法：用大号直圆针7号丝线，在预定切断线的健侧0.5～1厘米处做一排贯穿肝组织的全层交锁缝合、结扎。由于两针之间隙交锁重叠缝扎，缝线处的所有管道均被结扎（图10—42），切肝时出血少或不出血。如切断面仍有小出血点，再予以缝扎。此法多用于肝边缘部的肝部分切除，也可用于左外叶、右后叶的切除术。

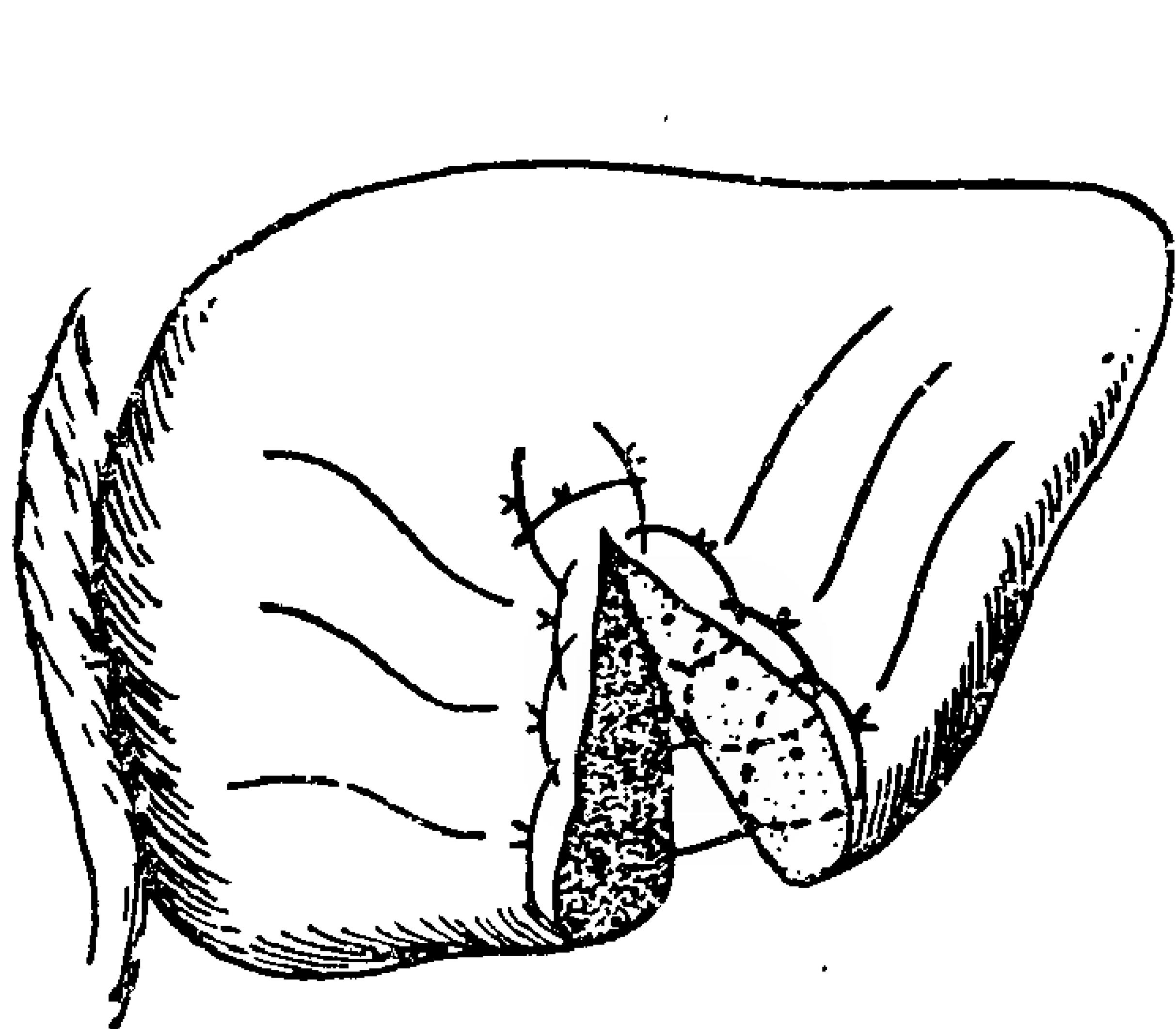


图 10—42 交锁缝扎法切肝

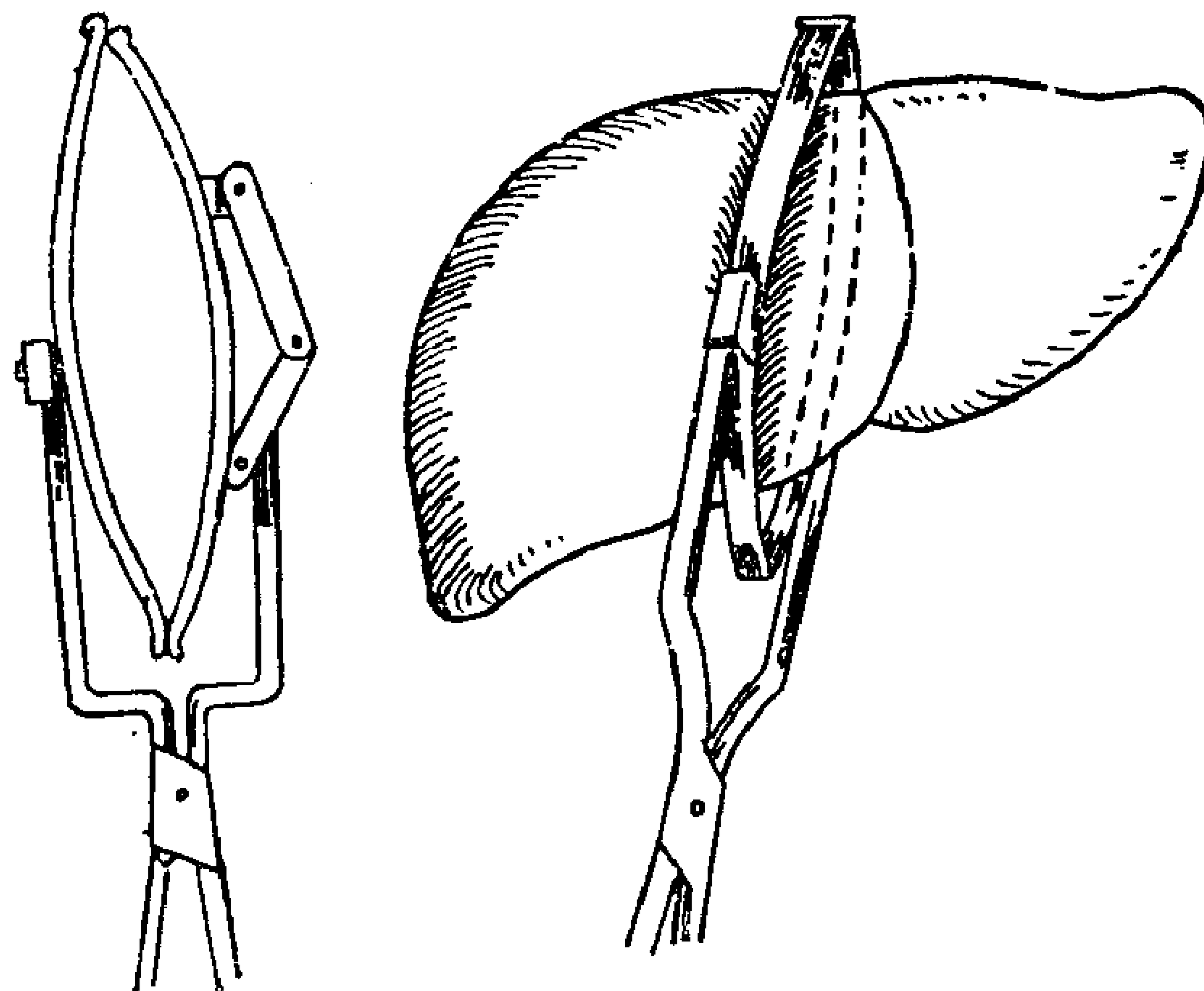


图 10—43 肝钳钳夹法

（2）肝钳钳夹法：用特制的双臂肝钳夹住肝组织（图10—43），离钳1厘米处切开肝包膜，钝性分开肝实质，所遇管道逐一钳夹、切断、结扎。此法切肝时出血少，省时间，但肝钳有时易移动、滑脱。此法适用于左外叶、右后叶切除，偶尔用于半肝切除。

（3）肝门解剖、肝外血管结扎法：切开肝十二指肠韧带缘前层，找出肝动脉，并循动脉向肝侧分离，找到肝左动脉或肝右动脉，将患侧肝动脉支钳夹、切断、结扎。其次切开Glisson鞘，分离出患侧肝管，距肝管分叉0.5厘米处切断、缝扎（现今肝管左或右支多在肝内切断结扎）。钝性分离后方的门静脉左或右分支（图10—44），在分叉

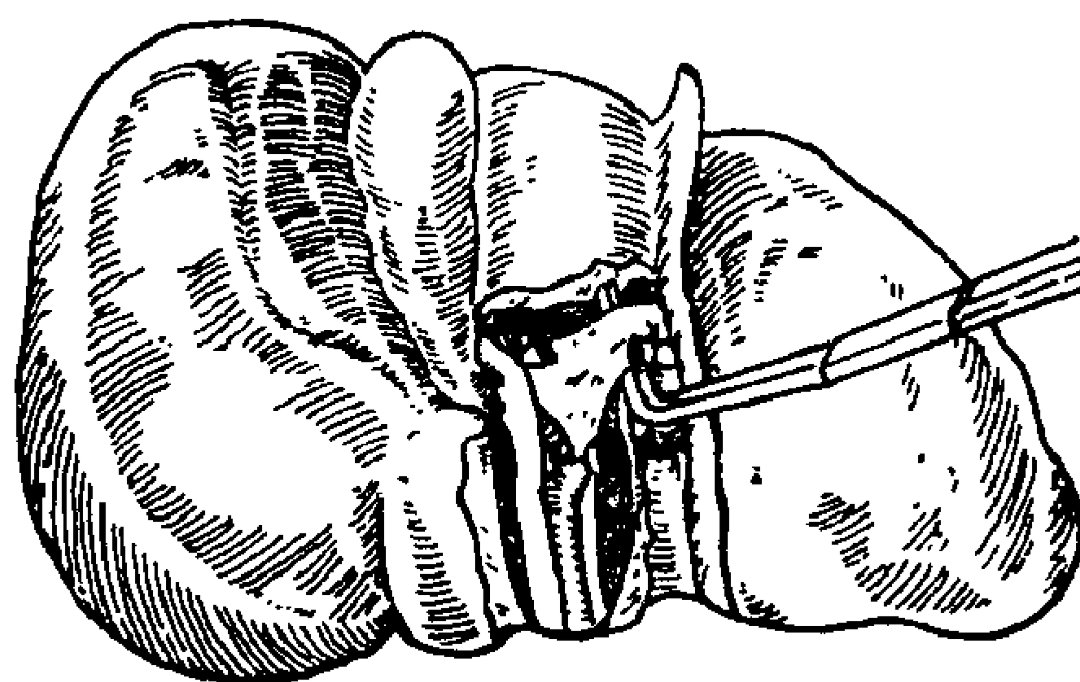


图 10—44 分离门静脉左支

以上0.5厘米处将患侧门静脉支切断缝扎。肝静脉一般较短、壁薄，容易撕裂而发生大出血或空气栓塞，因此，在肝内切断结扎较为安全。其处理方法有二：一是在肝断面上遇到肝静脉时，结扎切断；二是在膈下镰状韧带附近，切开冠状韧带，在肝静脉行径上深缝一针，连同部分肝组织一道结扎，于病肝离断时最后钳夹、切断，再缝扎一次。有时，肝中静脉与肝左静脉于进入下腔静脉前汇合为一大干，结扎肝左静脉时要注意这种变异情况，勿将肝中静脉一道缝合结扎。肝门解剖、肝外血管结扎法是肝切除术的一种理想方法。预先将患侧血管结扎后，切除部分与保留部分肝组织之间形成明显界限，使切除范围更加准确，也大大减少术中的出血量。但此法操作较为复杂、费时，在肝门区有粘连或血管变异时尤感困难。此法适用于半肝或三叶肝切除。

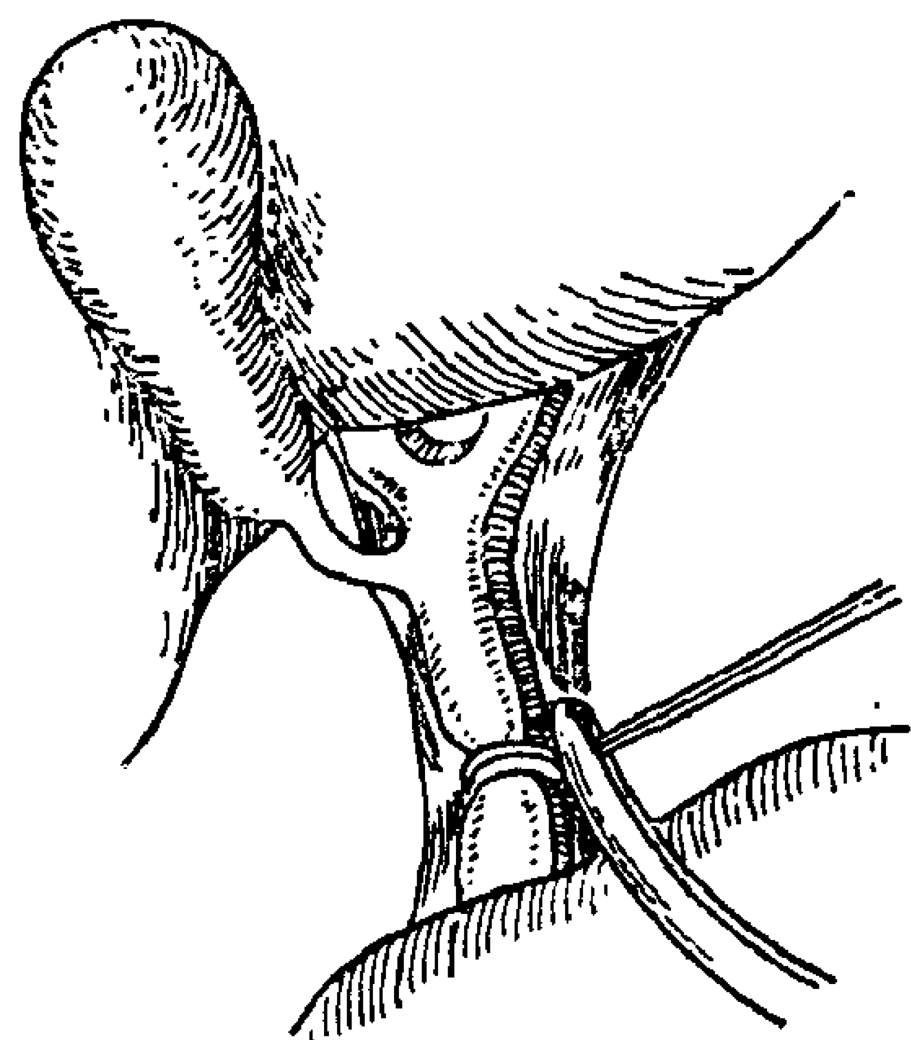


图 10—45　肝门血流暂时阻断法

（4）肝门血流暂时阻断法：用一乳胶管经过小网膜孔将肝十二指肠韧带（包括肝动脉、门静脉和胆总管）绕两圈后扎紧（图10—45），造成肝脏无血状态，然后按肝内的解剖，分区切开肝包膜进入肝实质。断面上所遇管道均逐一钳夹、切断和结扎。肝门阻断是在常温下进行，无肝硬化或仅轻度肝硬化者可一次阻断15～20分钟；中度肝硬化则严格控制在15分钟以内。如一次阻断未能将肝叶切下，可松开阻断的乳胶管5分钟，然后再行二次阻断，直至切下病肝。一般阻断1～2次即可完成切肝操作。病肝除后即可取去乳胶管。

此法的优点是简单易行，控制出血效果好，适用于肝段、肝叶和半肝切除。但当肝硬化严重时，不宜采用此法，因肝门血流阻断后，常可加重肝功损害。

（5）无血切肝术：这是一种全肝血流完全阻断的切肝方法。肝脏的输入、输出血管全部阻断，肝处于无血状态，以便于切除紧贴肝门区或下腔静脉的肝癌，大血管壁亦

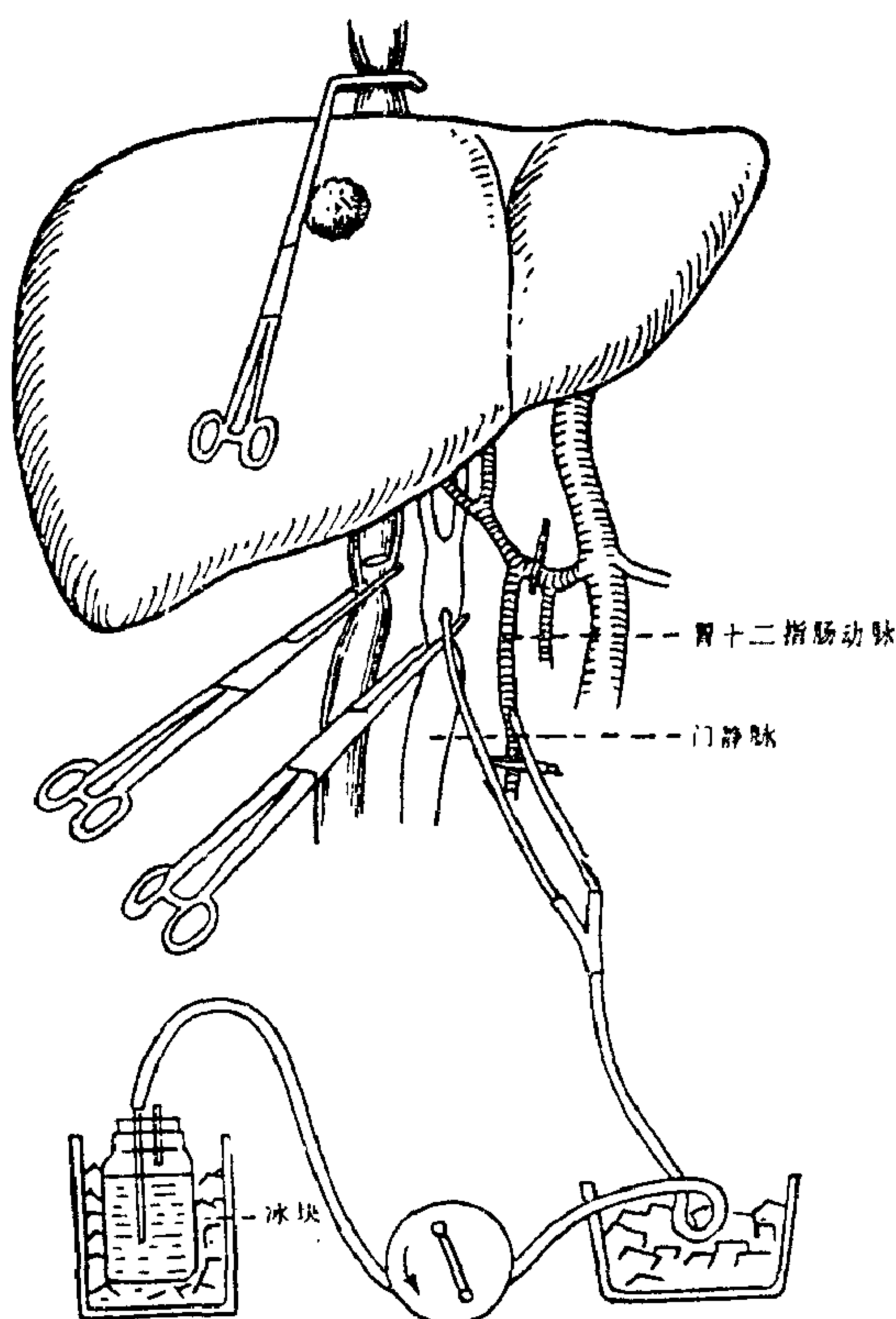


图 10—46　全肝血流阻断低温灌注切肝术

可切除一部分，然后进行修补，术中不出血，亦无空气栓塞的危险。无血切肝术可分两种：一种是低温灌注无血切肝术，另一种是常温无血切肝术。

低温灌注无血切肝术，又名器官隔离低温灌注切肝术（图10—46）。其步骤大致是：先分离出肝固有动脉、胃十二指肠动脉和门静脉，自胃十二指肠动脉插入一内径1.7毫米的塑料管至肝固有动脉，自门静脉做一小切口向心插入一内径4毫米的塑料管。两根塑料管在肝外以Y型管相接。肝动脉和门静脉插管的远肝端分别阻断，以4°C乳酸林格氏溶液灌注（流量每分钟100～120毫升）。肝下方的下腔静脉于肾静脉上方钳夹阻断，肝上方近膈肌处的下腔静脉亦阻断。于肝下方的下腔静脉前壁切一小口，使灌注液经肝实质后自此小口流出并吸去。冷灌注约10分钟后肝色泽变苍白，此时开始做肿瘤切除。此法的优点是，肝脏其相连的血管处于无血状态，可以切除肿瘤及受累的部分血管壁，因无出血、术野清晰，血管易修补；又因肝处于冷灌下，可耐受缺血时间长达2～4小时之久，术者可以从容切肝。此法提高了切除率及手术安全性。缺点是需要插管灌注，操作较为复杂，术中要严密监护心脏、电解质及酸碱平衡等，术中根据情况随时加以调整处理。

常温无血切肝术，不需冷冻灌注，但亦要完全阻断肝血循环（图10—47）。阻断顺序为膈下区腹腔动脉上方的腹主动脉──→第一肝门──→肝下的下腔静脉──→肝上的下腔静脉，肝处于无血状态，此时即可切肝。肿瘤累及大血管，亦可切除部分血管壁后予以修补。切除术毕，开放循环时，其先后顺序正好与阻断时相反。此法的优点在于无需冷冻灌注，适用于急症或战争肝外伤，全身生理紊乱较小，但其不足之处是全肝阻断安全时间仅30分钟；又因主动脉阻断后，血流郁滞于上半身，不利于对患有心脏病、高血压病人的手术。

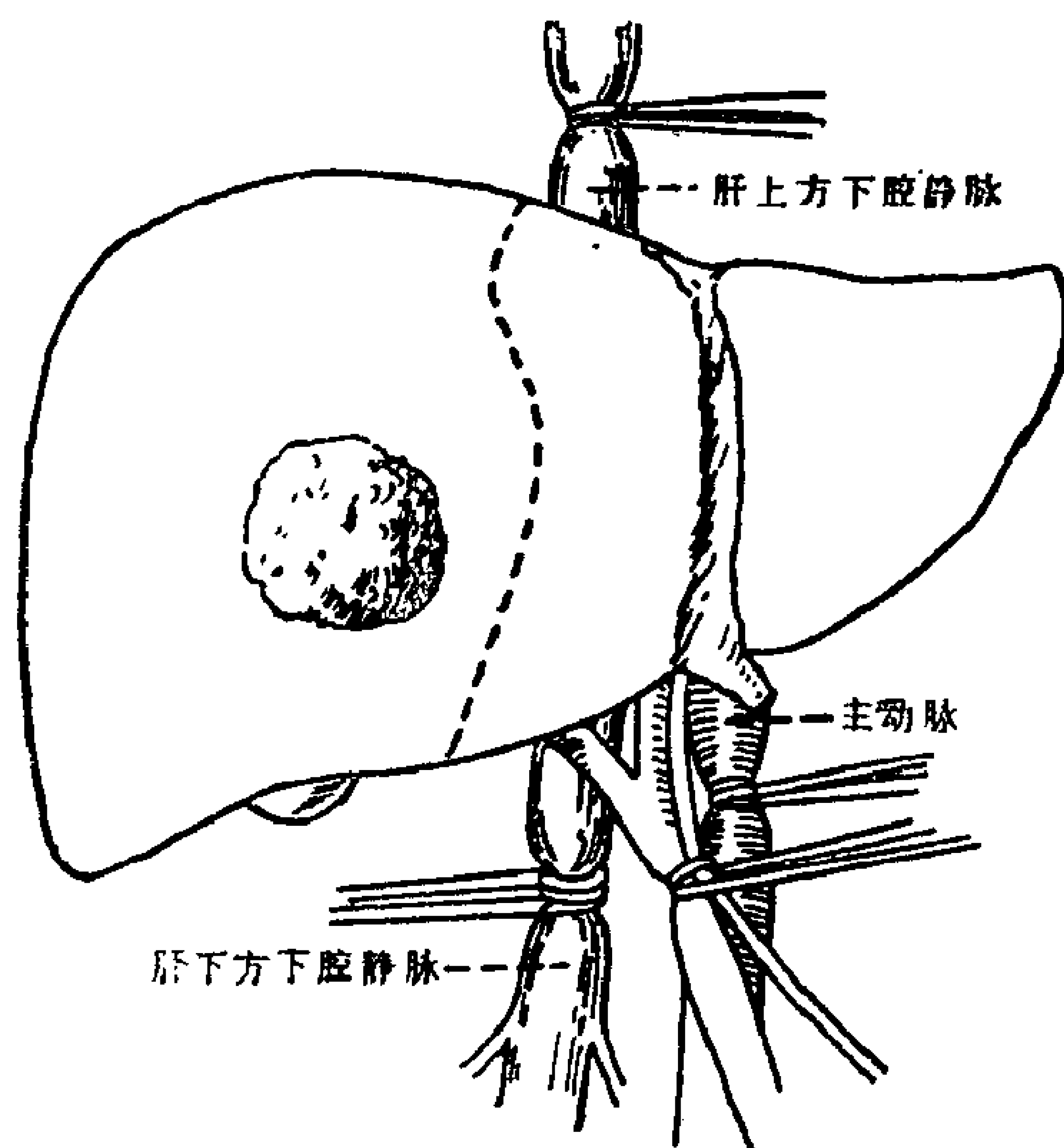


图 10—47 全肝血流阻断常温切肝术

上述两种方法对控制大血管出血都很有效，但操作步骤均较复杂。选用此法的病例应无严重肝硬化，其他脏器无严重疾病。当用常规方法无法切除肝门区或下腔静脉旁的肿瘤时，才考虑用无血切肝术。

4．切断肝组织的方法：在肝脏血流控制后，用电刀切开肝包膜，然后改用刀柄或手指钝性分离肝实质。所遇一切管道均逐一钳夹、切断后结扎或缝扎，逐步深入直至切断肝脏。切断面距肿瘤一般在2厘米以上即可。

5．肝断面的处理：断面上的血管和胆管应逐一结扎或缝扎，渗血点以丝线“8”字缝扎。有激光器者亦可以散焦激光辐照渗血点，止血更方便。断面两侧边缘最好对拢缝合，可防止术后结扎线脱落引起出血。无法对拢缝合时，则以一片游离镰状韧带或一片游离后腹膜覆盖于断面上，周边与肝切缘缝合固定，中央部分亦与肝断面缝合固定数

针。术后万一断面结扎线脱落，由于有强韧的韧带包裹，不会酿成严重出血。既往多用游离大网膜覆盖断面，由于过厚的大网膜脂肪层厚，脂肪易液化成为油样物，为细菌繁殖造成了良好条件；而过薄的大网膜又缺乏韧性，断面包裹不够严实，不足以防范断面的出血，故目前作者已少用大网膜作为覆盖断面的材料。

6．引流：膈下区或肝下区的充分引流非常重要。小范围的肝切除放置烟卷引流，较大范围的肝切除，除放置烟卷引流外，另放双套管置于膈下肝后下方做间断或持续低压吸引，将渗血渗液吸出，膈下脓肿发生率将大为减少。

肝切除术式的选择

术式的选择，应根据病人全身情况、肝硬化程度、肿瘤大小和部位而决定（图10—48）。

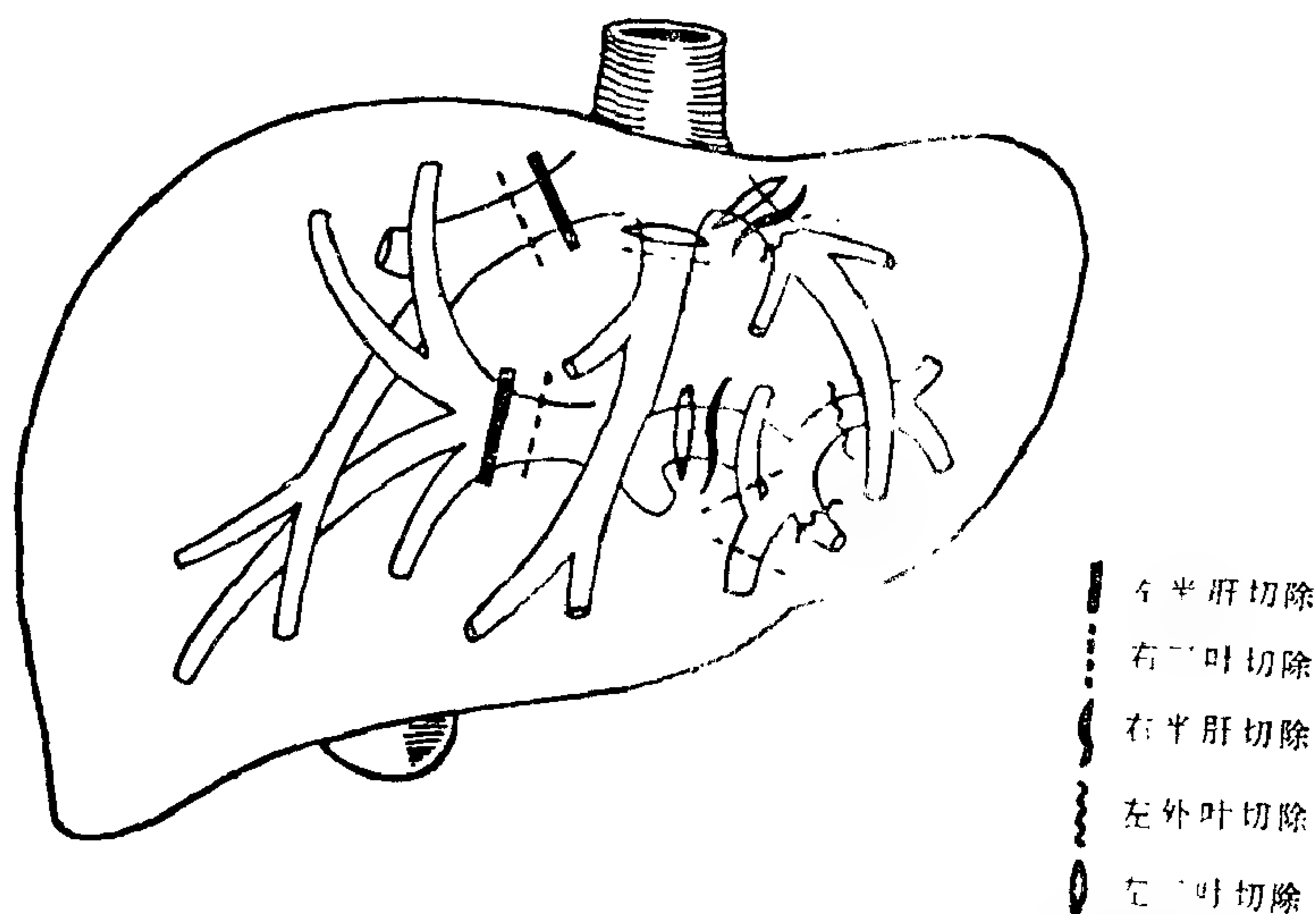


图 10—48 各种肝叶切除的血管结扎示意图

1．左侧肝癌，以力求根治为原则，尽可能选用规则性切除。除非肿瘤在左外叶，且瘤体很小，否则应考虑左半肝切除；如左半肝切除时估计切线距肿瘤较近，亦可根据病人情况、肝硬化程度、技术熟练程度，考虑左三叶或改良左三叶切除。

2．右侧肝癌，既要照顾根治原则，亦要考虑安全性。无肝硬化或仅轻度肝硬化，肿瘤较大，左外叶又有代偿性肥大，可谨慎做右半肝切除。有中度以上肝硬化者如右后叶切除已足够，则不宜冒右半肝切除的风险，右三叶切除往往难于耐受。位于肝边缘区的肿瘤，亦可选用肝部分切除或楔形切除。位于右肝前后叶交界处的小肝癌，可考虑局部切除术。

3．位于中肝叶或肝门区肿瘤，由于中肝叶切除技术较复杂，在有肝硬化情况下，可考虑扩大的局部切除或改良的中肝叶切除，以代替规则性中肝叶切除。

一、肝部分切除术

适于病变或外伤局限于肝脏边缘，或邻近脏器的肿瘤（如胃癌）侵及肝缘者。

手术步骤

距病变周围2～3厘米用7号丝线交锁缝合结扎法止血（图10—49）。距缝合线病侧0.5～1厘米切开肝包膜，以刀柄钝性分离肝实质。所遇一切管道均钳夹后切断、结扎，直到病灶切除。断面如仍有出血点，则行“8”字缝合结扎。断面两缘对拢缝合，如无法对拢缝合，则以一片游离镰状韧带或游离腹膜覆盖，周边缝合固定。生理盐水清洗术野，局部放置烟卷引流。缝合腹壁切口。必要时切口加减张尼龙缝线缝合两三针，防止切口裂开。

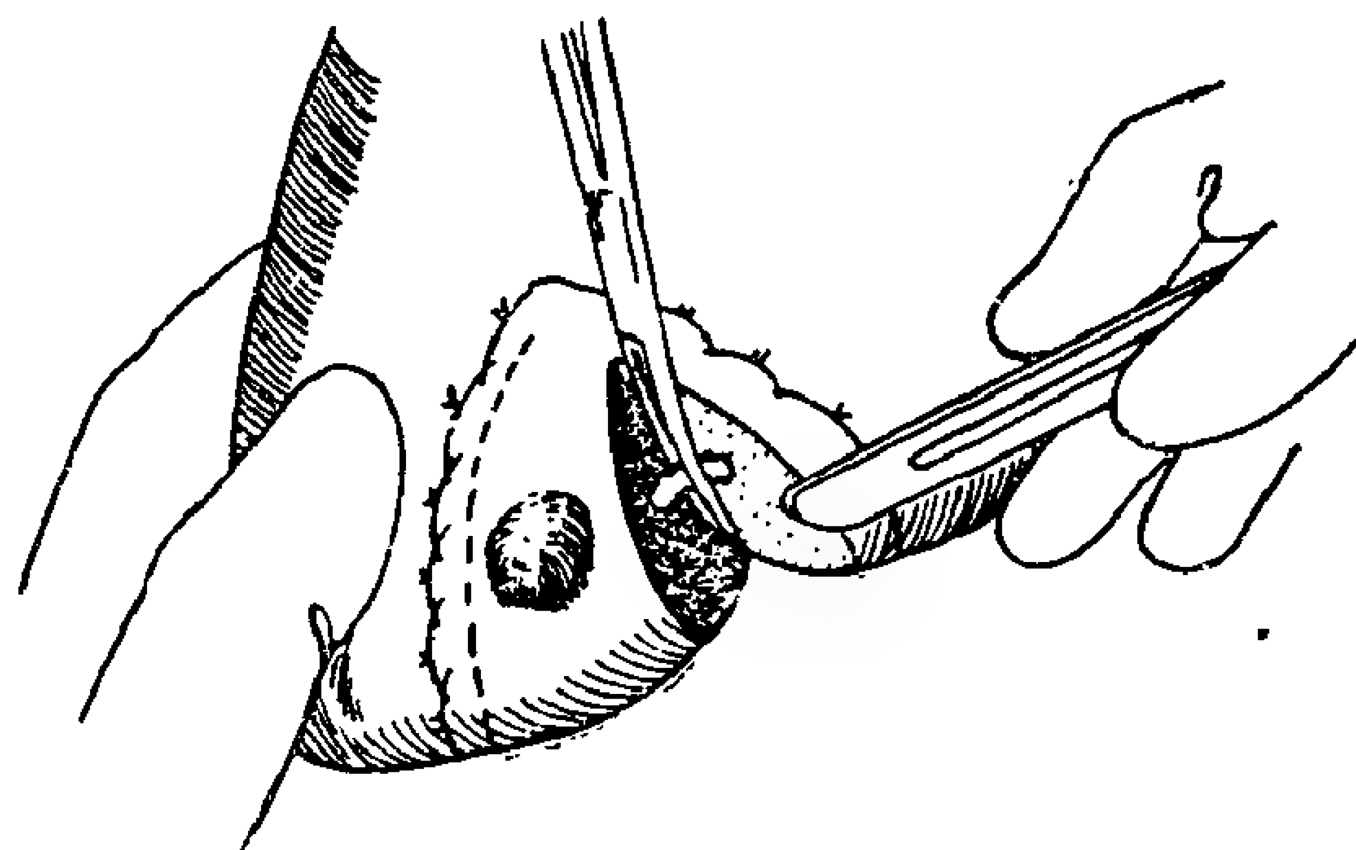


图 10—49　交锁缝扎法肝部分切除

二、肝左外侧叶切除术

病变局限于左外侧叶者，可行肝左外侧叶切除术。

（一）缝合结扎法

手术步骤

1. 切口：左肋缘下切口，必要时横过剑突下延伸至右侧肋缘下。

2. 游离左肝：开腹后钳夹并切断肝圆韧带，断端缝扎。紧靠壁层腹膜剪断肝镰状韧带，提起近心端肝圆韧带，将肝脏向右下方轻轻牵拉，同时用宽深拉钩将胃体拉向左侧。术者以左手将肝左外侧叶向右下方轻拉，显露左三角韧带和冠状韧带。剪断、结扎左三角韧带，左冠状韧带剪断至镰状韧带左侧1厘米为止。有时左三角韧带太高太深，则可先剪开左冠状韧带，然后显露三角韧带后钳夹、切断、结扎。左外侧叶完全游离，用多块盐水纱垫填塞于左膈下及左外侧叶后方，托起肝左外侧叶，以利下一步操作。

3. 缝合结扎肝组织：用7号丝线沿镰状韧带左侧0.5～1厘米处作一排平行于镰状韧带的交锁缝合，每针宽度约2厘米。因系交锁缝合，通向左外侧叶的全部管道均被结扎（图10—50a）。

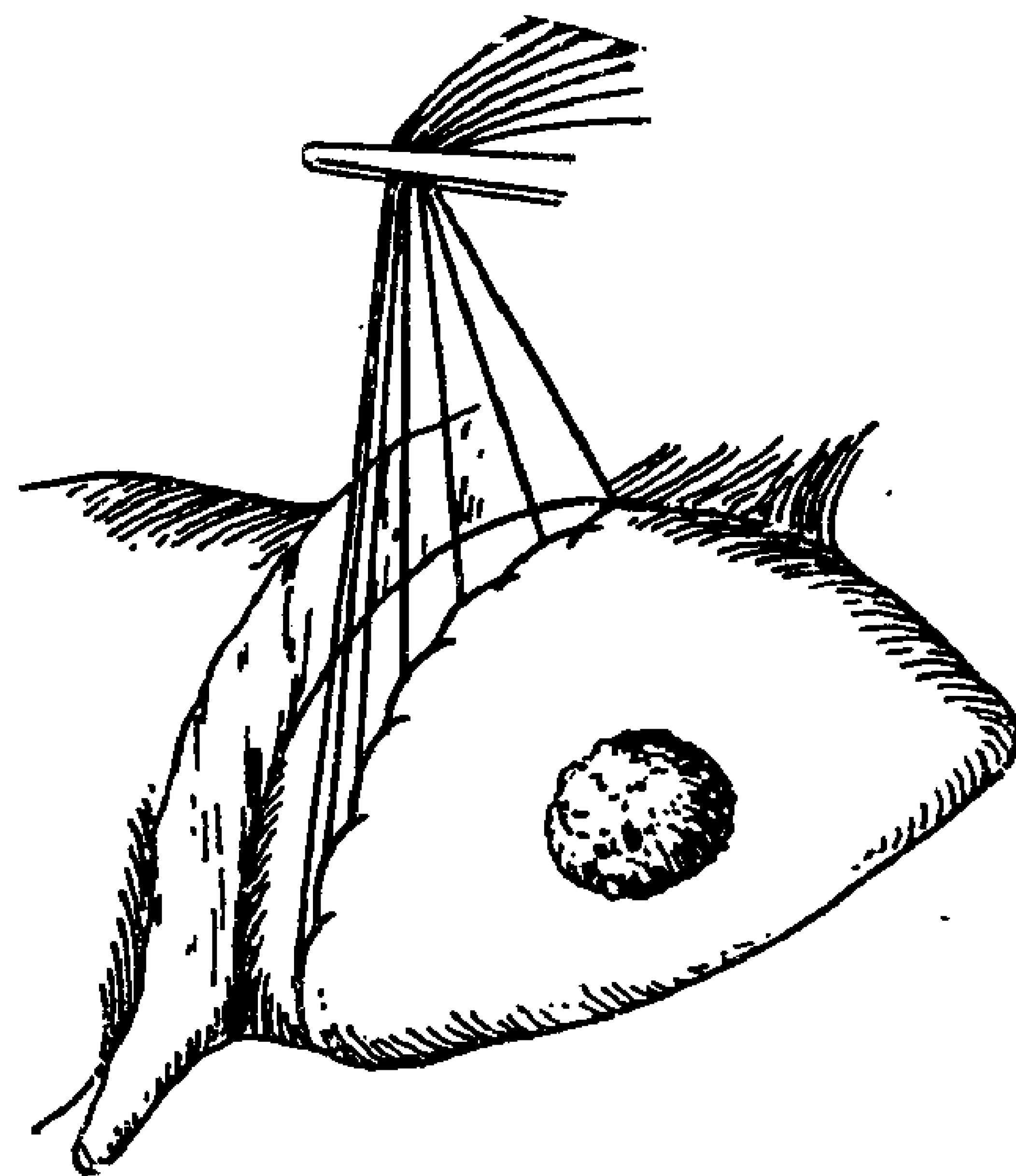


图 10—50a　交锁缝扎法肝左外侧叶切除

4．切肝：距缝合线病变侧0.5～1厘米处，以电刀纵切开肝包膜并深入肝实质，以刀柄沿切线钝性分离，所遇管道均予钳夹切断（图10—50b）。在左纵沟深处分离时，可遇门静脉左支矢状部，以刀柄将肝组织轻轻向左推开，在矢状部外侧，有通向左外侧叶的门静脉分支、肝动脉支及胆管分支，应予以钳夹、切断和结扎。在切线上端肝实质顶部可遇较粗的肝左静脉、应予以钳夹后切断，再予以缝扎。最后所余下的左上缘少部分肝组织连同其中的左右上缘肝静脉支钳夹、切断并结扎，左外侧叶已完全游离。最后切断肝后壁包膜，取出病肝。肝断面彻底止血后，将保留的镰状韧带全程向左翻下，与左外侧叶后包膜或附近残存的肝胃韧带对拢缝合，以此覆盖肝断面较牢靠。

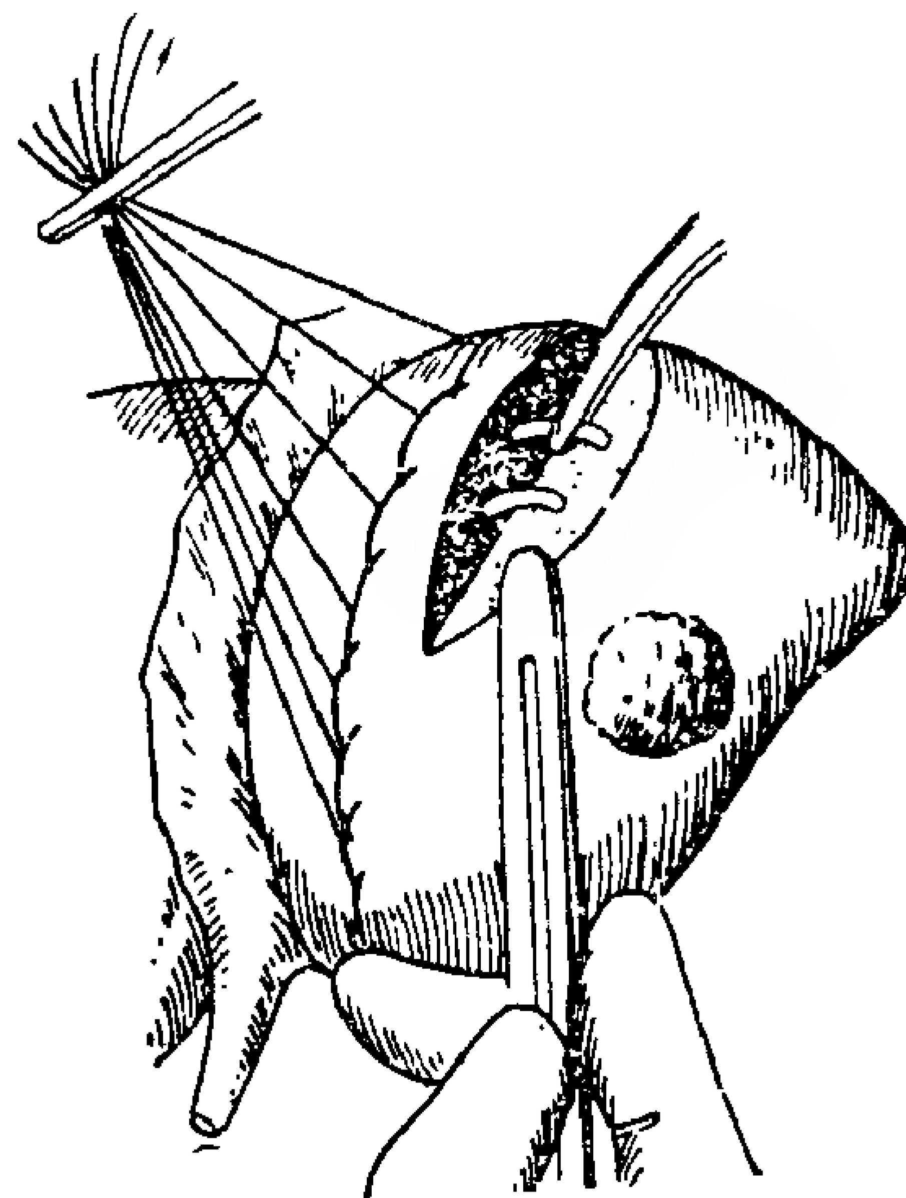


图 10—50 b　交锁缝扎法肝左外侧叶切除

5．引流：用生理盐水冲洗术野及膈下区，吸尽后于肝断面旁放置一多孔乳胶管或烟卷引流，由腹部切口或另行戳口引出，按层缝合腹部切口各层。必要时于腹膜外加两针尼龙线缝合以减张。

（二）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

1．切口、游离左肝：与缝合结扎法同。

2．肝门血流暂时阻断，切除病肝：以乳胶管自小网膜孔向左右方穿入，自肝十二指肠韧带左侧穿出。乳胶管绕肝十二指肠韧带两圈后轻轻逐渐束紧，以血管钳夹住胶管打圈处，以免松动。此时，肝十二指肠韧带内的门静脉干、肝动脉、胆总管均被阻断，约2～3分钟后，全肝色泽转灰暗，证明入肝血流阻断完全。此时可沿镰状韧带病变侧0.5～1厘米处以电刀切肝包膜，并深入肝实质0.5厘米后，以刀柄自下而上，由浅及深地钝性分离肝组织，所遇大小血管或胆管，均予钳夹后切断。左手自后方托起肝外侧叶，继续分离，切断肝后包膜，移除病肝。逐一结扎所有管道，遇较大管道应牢固缝合结扎。松开并移去阻断肝门的乳胶管，此时肝断面可能还有细小的出血点，再逐一缝扎止血。断面覆盖法与前述缝合结扎法同。

3．引流：与缝合结扎法相同。

术中注意事项及异常情况的处理

1．左三角韧带内常有血管存在，应钳夹后再剪断、结扎。分离左三角韧带时，应注意胃贲门及脾上极，避免损伤。

2．有时肝中静脉和肝左静脉在肝内或肝外汇合形成一大干，然后进入下腔静脉。遇此情况，应在肝左静脉汇入肝中静脉之前，将肝左静脉钳夹切断，切勿将肝中静脉一同结扎。

3．在无肝硬化情况下，肝门阻断时间可达20分钟甚或稍许延长，肝细胞不致缺血

坏死。如中度肝硬化则阻断时间应限在15分钟内。严重肝硬化则不宜应用肝门阻断术。

4．肝门阻断法，以乳胶管缠绕肝十二指肠韧带较无损伤血管钳钳夹为好，后者有时可引起脆硬的胆管损伤，导致破裂或狭窄。

三、左半肝切除术

病变局限在左半肝者，应行左半肝切除术。

（一）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

1．切口：采用剑突下"∧"形切口，左肋缘下切口应长于右肋缘。

2．游离左半肝：首先切断缝扎肝圆韧带，相继剪断镰状韧带、左三角韧带和左冠状韧带。用止血钳钳夹小纱布球在镰状韧带和冠状韧带相接处钝性分离，以便显露肝左、肝中静脉和下腔静脉左侧缘。剪断肝胃韧带，其上血管予以结扎。如胆囊偏内侧，可以切去胆囊，如偏外侧，则切开胆囊的左侧浆膜，钝性分离，并将其推向右侧。

3．阻断肝门：以乳胶管自小网膜孔向左后方穿入，由肝十二指肠韧带左侧的小网膜囊穿出，乳胶管缠绕肝十二指肠韧带两圈，轻轻提起并束紧，近韧带处钳夹胶管，以免松动，血流即阻断。

4．切肝：距正中裂（自胆囊窝中央向上至下腔静脉左前壁的联线）左侧1厘米，以电刀切开肝包膜作为预定切断线。术者的左手拇指放在肝的前面，其余四指伸到肝的后面，将肝轻轻托起，一旦有大出血，四指抬起，即可起到压迫止血作用。另外，亦可保护位于深面的大血管。循此切线由下向上切入肝实质1厘米左右，用刀柄或手指钝性分离肝实质，所遇管道均应钳夹、切断（图10—51a）。在第一肝门附近，必遇到较粗的管道（含左肝管、门静脉左支、肝动脉左支），应钳夹、切断。在第二肝门附近，肝实质内必遇肝左静脉，亦应钳夹、切断。刀柄或手指在肝实质内向纵深分离，最后剩下肝脏后壁包膜，剪断后移除左半肝。去除阻断肝门的乳胶管，结扎所有曾被钳夹的管道，断面可能还有小出血点，应予以逐一缝扎止血。断面的两缘常可以对拢缝合，但中间一段断面常较大，且又常系进入右半肝的管道所在之处，难以对拢缝合。此时，当取一片游离的韧带覆盖，四周予以缝合固定。

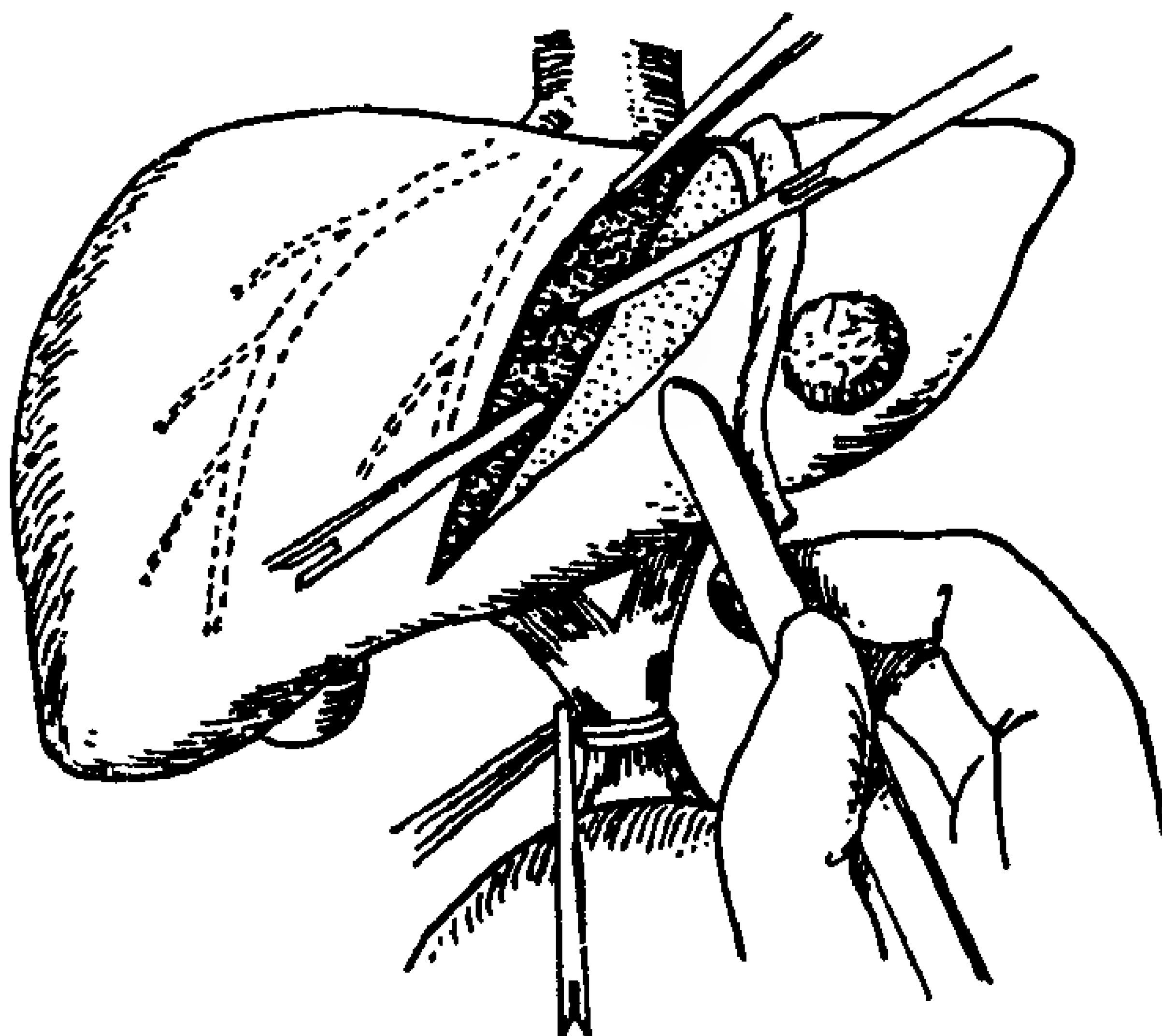


图 10—51a　肝门血流阻断法左半肝切除

5．引流、关腹：以盐水冲洗术野，肝断面附近置多孔乳胶管或双套管引流，由原切口或戳创引出。逐层缝合腹壁切口，必要时以尼龙线缝合切口两针，以减张。

（二）肝门解剖、肝外血管结扎法

手术步骤

左半肝韧带的分离切断同前述。在肝十二指肠韧带前层剪开，分离出肝固有动脉，再

向上寻到肝左动脉，予以双重结扎后切断。由肝门向左侧切开Glisson鞘，显露门静脉左支，小心予以分离出，结扎后切断，亦可结扎而不切断。左肝管亦可于肝内处理（图10—51b）。于膈肌和镰状韧带相接处，钝性分离，以显露下腔静脉和肝左静脉前壁，但不必完全分出肝左静脉，仅需在其行径上经肝实质用7号丝线大弯针深缝一针后结扎，肝左静脉即被扎住。于左半肝上段离断时仍会重遇肝左静脉，行最后钳夹、切断、缝扎一次。再按上述方法切除病肝。断面处理同前。

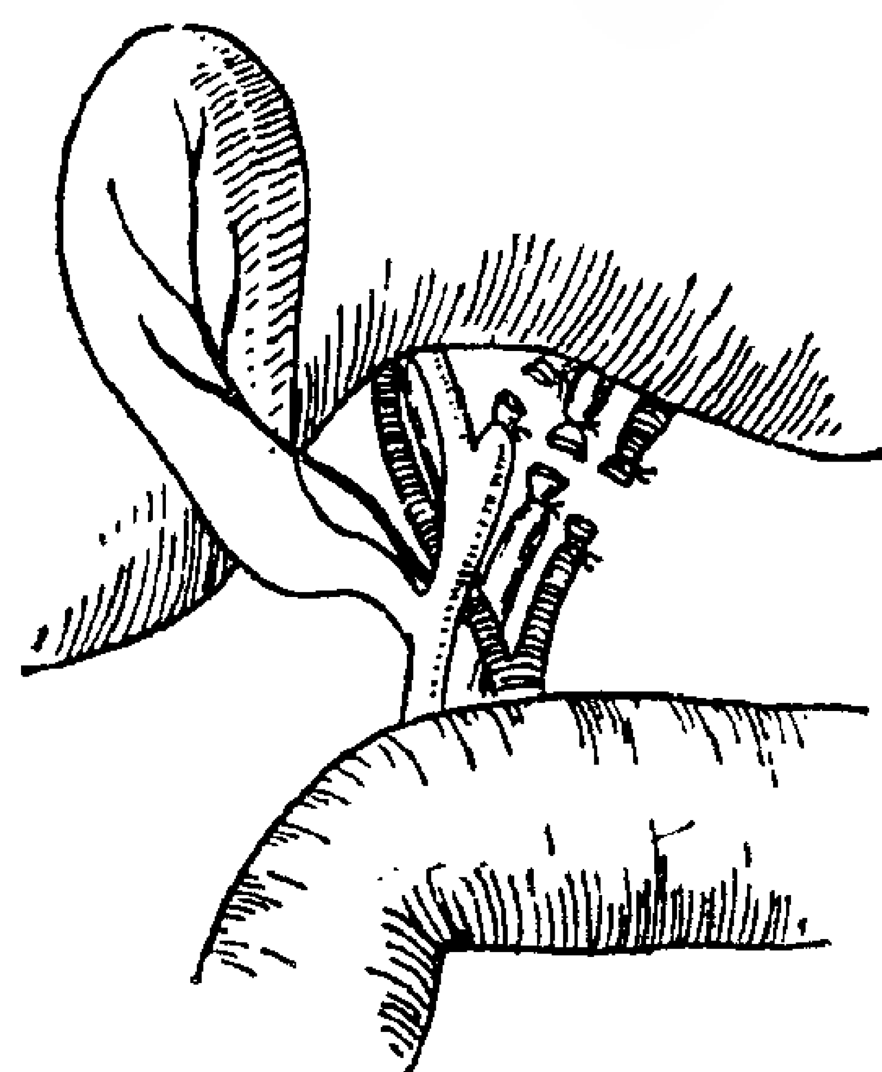


图 10—51b 肝外血管结扎法行左半肝切除

术中注意事项及异常情况的处理

1. 有约5%的人存在副肝左动脉，它发源于胃左动脉，走行于肝胃韧带内，在尾叶左侧入肝，供给左外叶血供。在肝门解剖肝动脉时，如发现肝左动脉细小，其直径仅及肝右动脉的1/3～1/4时，应想到有无副肝左动脉的存在，需在肝胃韧带内寻找。如有，则应予以结扎切断，以免术中漏扎或误伤而造成意外出血。亦有少数自腹腔动脉发出代替肝左动脉和代替肝右动脉者各一根，在处理动脉时应予以注意。

2. 门静脉左支深在而又短粗，在其上缘又有1～2个小分支进入尾状叶左半，分离时偶一失慎将其分破，可引起大出血。如一旦损伤门静脉左支引起出血，术者应将左手食指立即伸入肝十二指肠韧带后方，左手拇指在韧带前方，两指合拢捏住门静脉主干，出血即止，看清破口，修补1～2针即可。此外，必须认清门静脉右支后，方可结扎切断门静脉左支。血管断端应缝扎，以免线结脱落引起大出血。

3. 除非病变累及尾叶，在做左半肝切除时，不必同时切除尾叶的左半。

4. 肝中静脉与肝左静脉常合成一干注入下腔静脉，切忌一道误扎。因此，在分离左半肝上段时，于肝内认清肝左静脉后方可钳夹切断，在肝内处理肝左静脉似更安全。

四、右后叶肝切除术

病变限局于肝右后叶者，行右后叶切除术。

（一）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

1. 切口：做右肋缘下切口，如显露不佳，可切除第7～10肋软骨。仅在必要时才改做经右侧第7或第8肋间开胸的胸腹联合切口。

2. 游离右半肝：开腹后首先切断、结扎肝圆韧带，剪断镰状韧带、右三角韧带、右冠状韧带、肝结肠韧带和肝肾韧带。在镰状韧带与右侧冠状韧带交接处，用止血钳钳夹小纱布球行钝性分离，以显露肝右静脉（图10—52a）。此时，右半肝即可掌握在术者手中。

3．阻断肝门、切肝：以乳胶管绕肝十二指肠韧带两圈后束紧，入肝血流即被阻断。沿右叶间裂的外侧0.5厘米处，做平行于肝右缘的切口。切开肝包膜后，以刀柄钝性分离肝实质，由下向上分离。所遇一切管道均逐一钳夹后切断，上端切口止于下腔静脉右缘约1厘米处，避开肝右静脉根部。切断后壁肝包膜，移除病肝。断面上所有管道逐一结扎后，去除阻断肝门血流的乳胶管，断面渗血点再逐一结扎和缝扎，断面对拢缝合。如无法对拢缝合，则以游离镰状韧带或一片游离后腹膜缝盖于断面上。

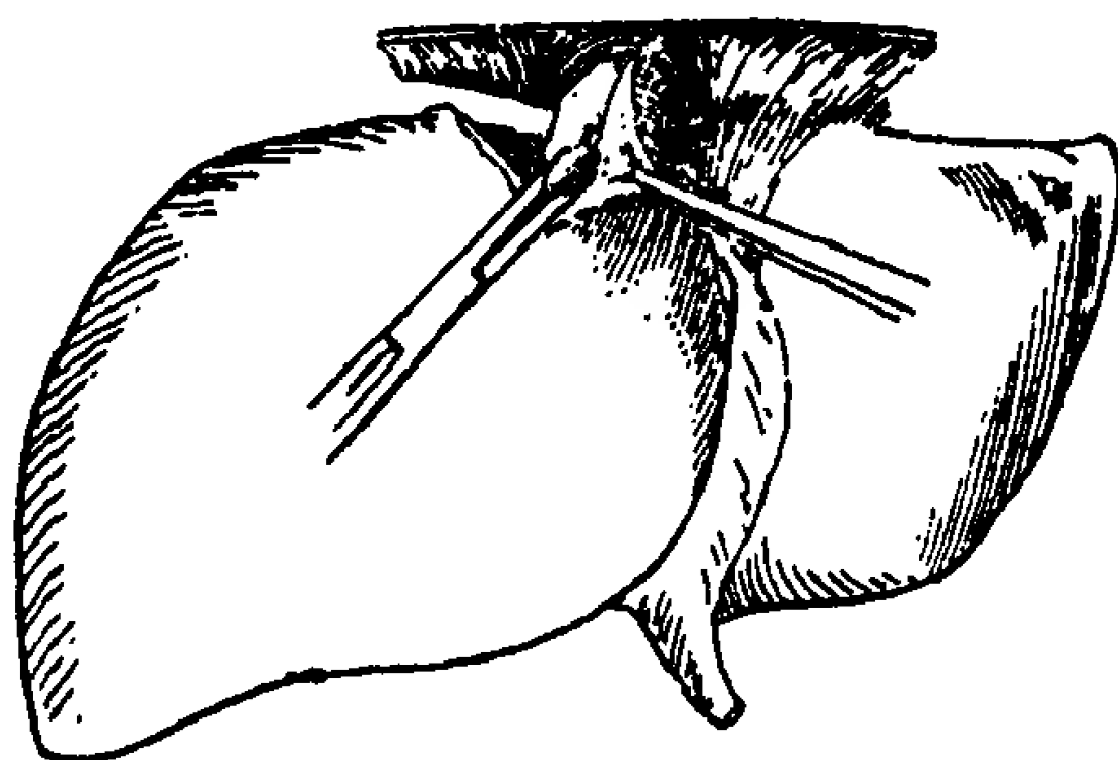


图 10—52 a　钝性分离，显露肝右静脉

4．关腹、引流：盐水冲洗右膈下区，肝断面旁放置多孔乳胶管或双套管负压引流，逐层关腹。开胸者，则关胸。

（二）缝合结扎法

手术步骤

在右叶间裂的右侧0.5厘米，沿叶间裂用7号丝线间断交锁缝合结扎，所有通向右后叶的管道均被结扎阻断（图10—52 b）。沿缝线外侧0.5～1厘米（图10—52 c），按上法切除病肝。

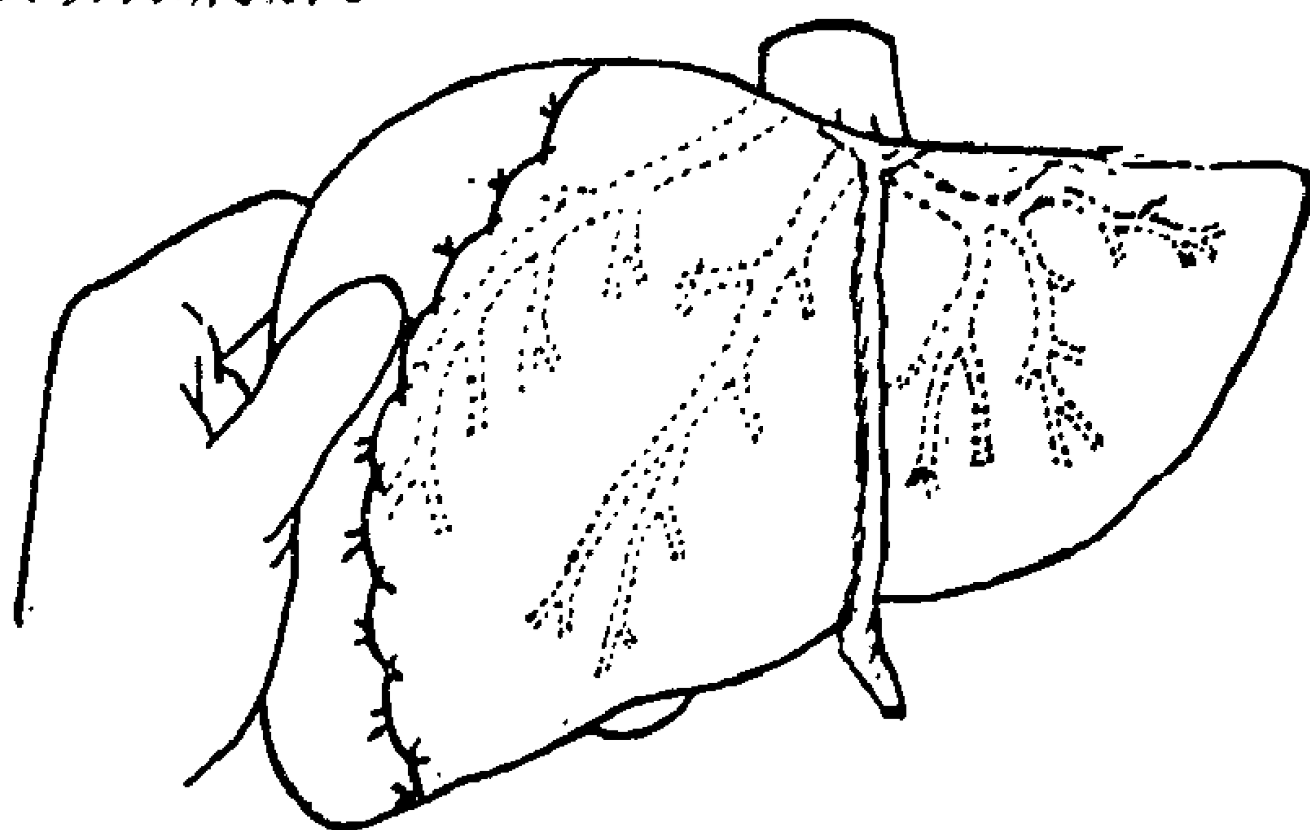


图 10—52 b　缝合结扎法行右后叶肝切除

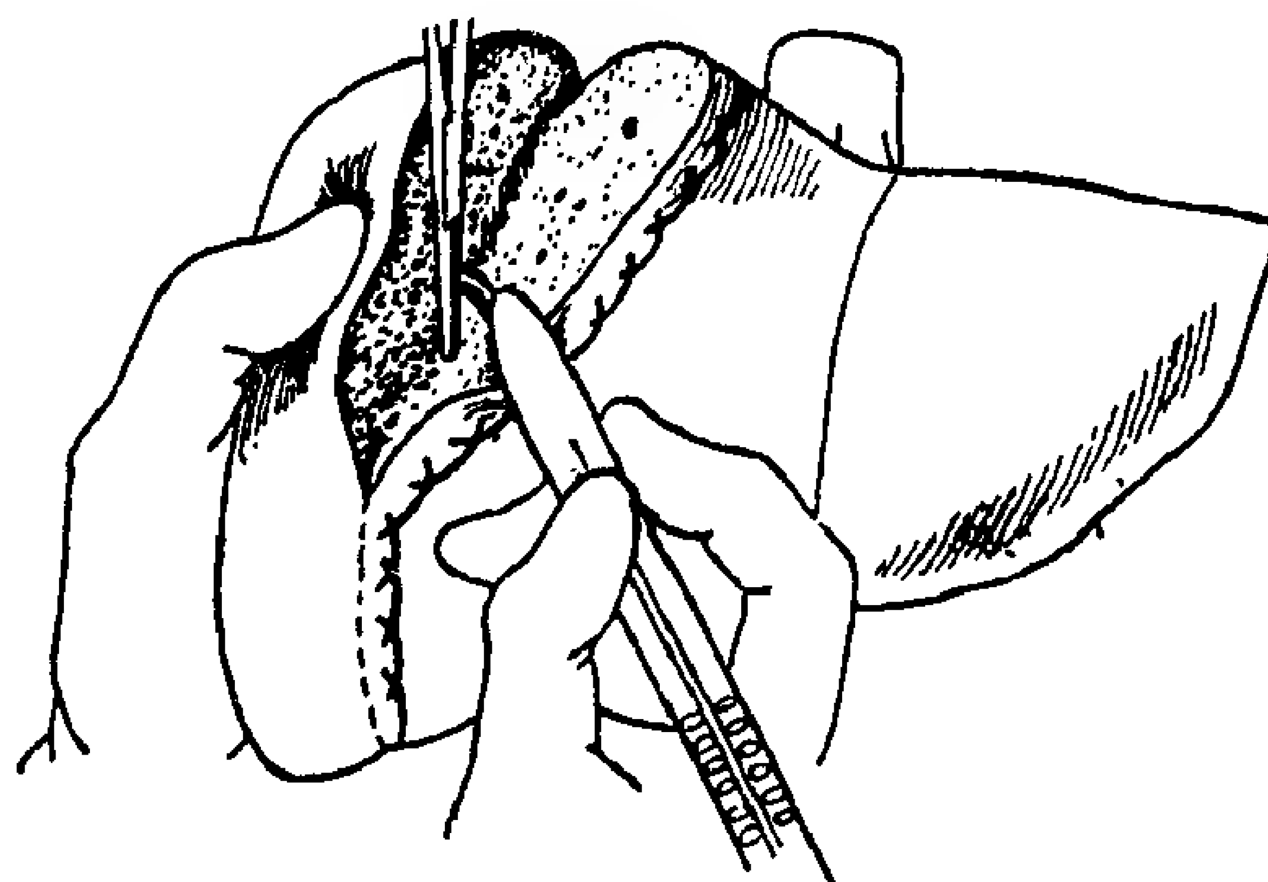


图 10—52 c　缝扎后行右后叶肝切除

（三）肝钳钳夹法

手术步骤

按上法游离右半肝后，用特制肝钳钳夹右半肝（图10—52d），在右叶间裂外侧0.5厘米作右后叶肝切除，具体方法与上述相同。此法出血少，节省时间。

术中注意事项及异常情况的处理

1．右叶间裂在肝表面没有明显

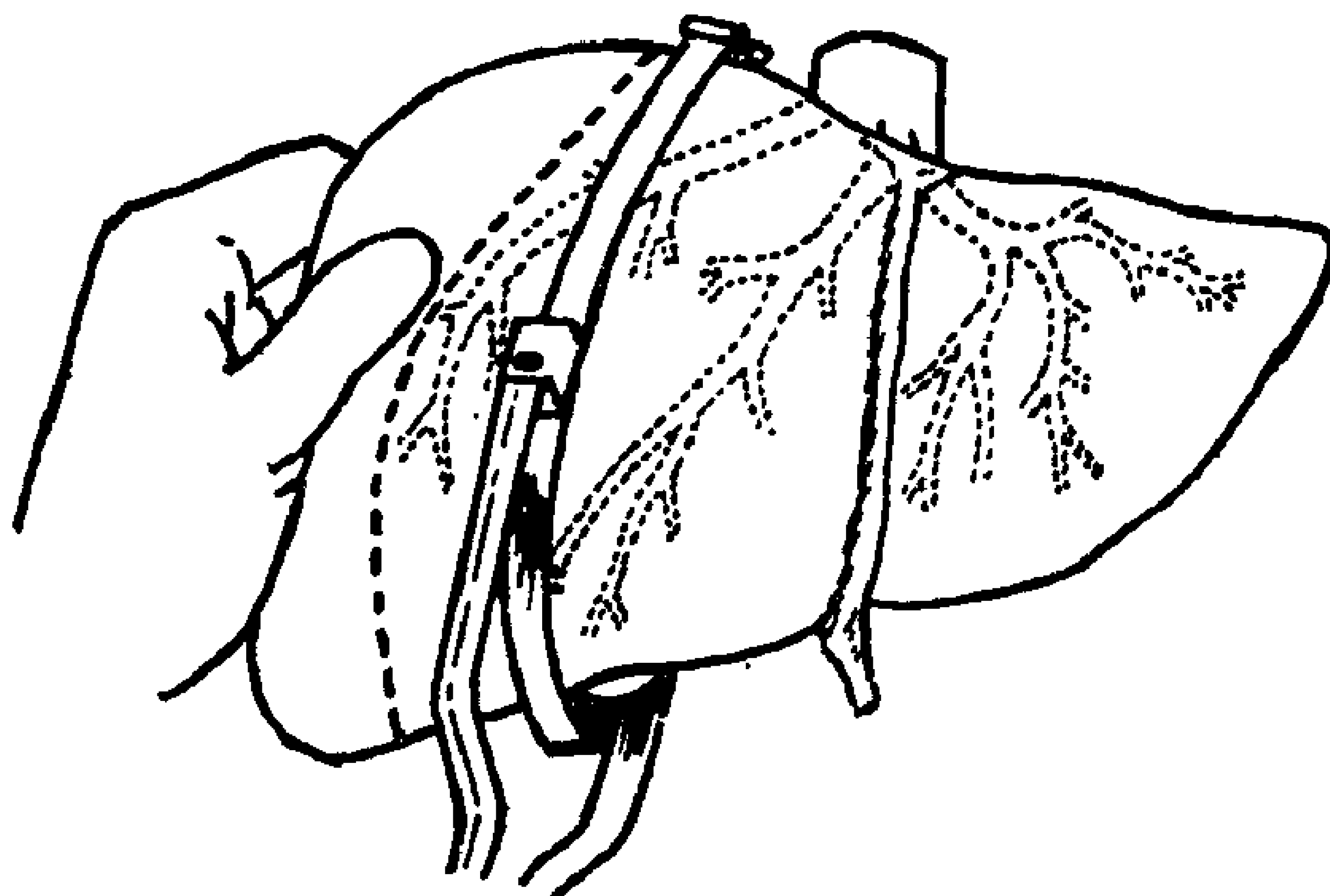


图 10—52 d　肝钳钳夹法行右后叶肝切除

标记确定叶间裂的方法，常以肝右静脉的根部为起点，向胆囊窝中点和肝前缘右角之间联线的右 1/3 处，视为右叶间裂。

2. 肝右后叶切除时，只能切断、结扎肝右静脉的右侧小分支。肝右静脉主干必须妥为保留，否则，将影响右前叶的血液回流。

五、右半肝切除术

病变限局于右半肝者，行右半肝切除术。

（一）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

1. 切口：做右肋缘下切口，或作"∧"形双侧肋缘下切口，大多可得满意显露。如显露仍不满意，可切去第 7～10肋软骨一段，不必进胸。如肿瘤较大，肋弓较窄，显露困难时仍应做第 7 或第 8 肋间进胸，改成胸腹联合切口。将膈肌切开至距下腔静脉 1 厘米处。

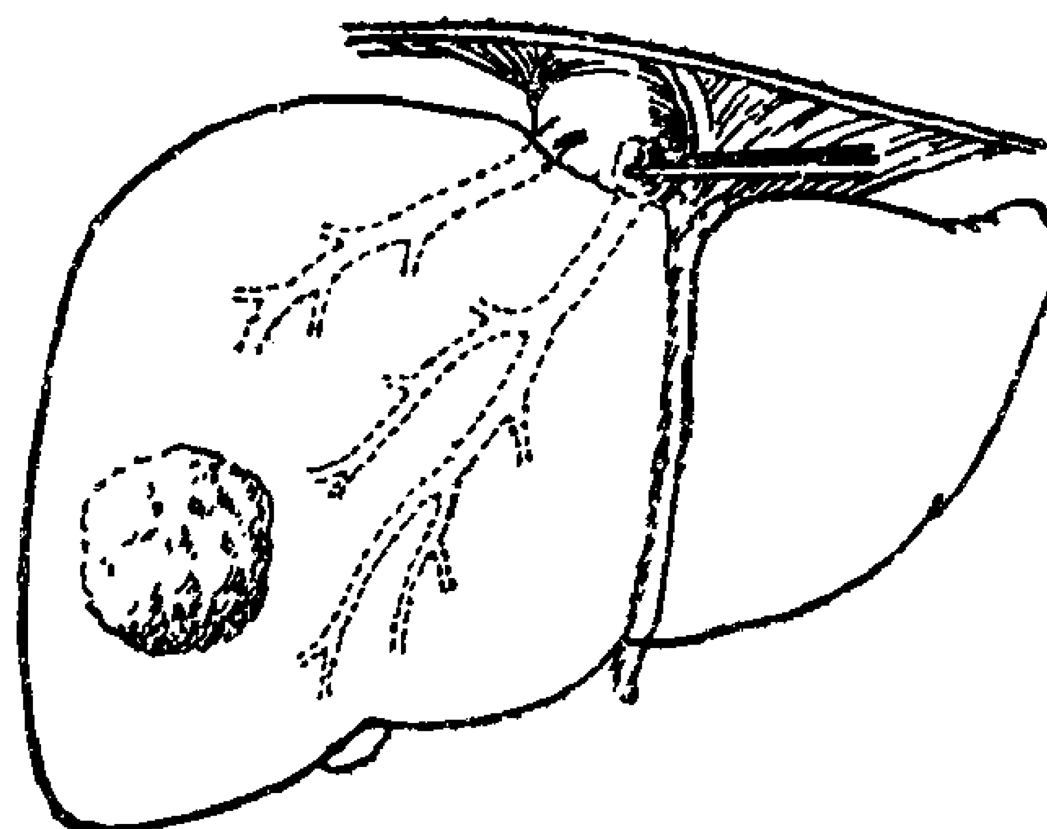


图 10—53 a 钝性分离认清肝右、肝中静脉

2. 游离右半肝：切断结扎肝圆韧带，切断肝镰状韧带、右三角韧带、右侧冠状韧带、肝结肠韧带和肝肾韧带。在镰状韧带和右侧冠状韧带交接处，以止血钳钳夹小纱布球钝性分离，找到肝右静脉根部与下腔静脉交角处（图10—53a），切除胆囊。

3. 处理肝短静脉：将已充分游离的肝右叶向左侧轻轻翻转，显露其后面的下腔静脉。肝短静脉一般排列于下腔静脉前壁两侧，数目不定，有时可见 3 ～ 4 支。该静脉粗细不等，但均很短，收集肝右叶血液后注入下腔静脉。自下向上钝性分离肝后方与下腔静脉前壁，可将显露出的 2 ～ 3 根肝短静脉，逐根钳夹后切断（图10—53 b ）。静脉断端应分别缝扎，以免结扎线滑脱引起致命性大出血。下腔静脉大部显露后，右半肝的游离已告完成。亦有人主张不必预先分出肝短静脉，而于切肝时在肝内钳夹切断缝扎，以避免损伤下腔静脉。

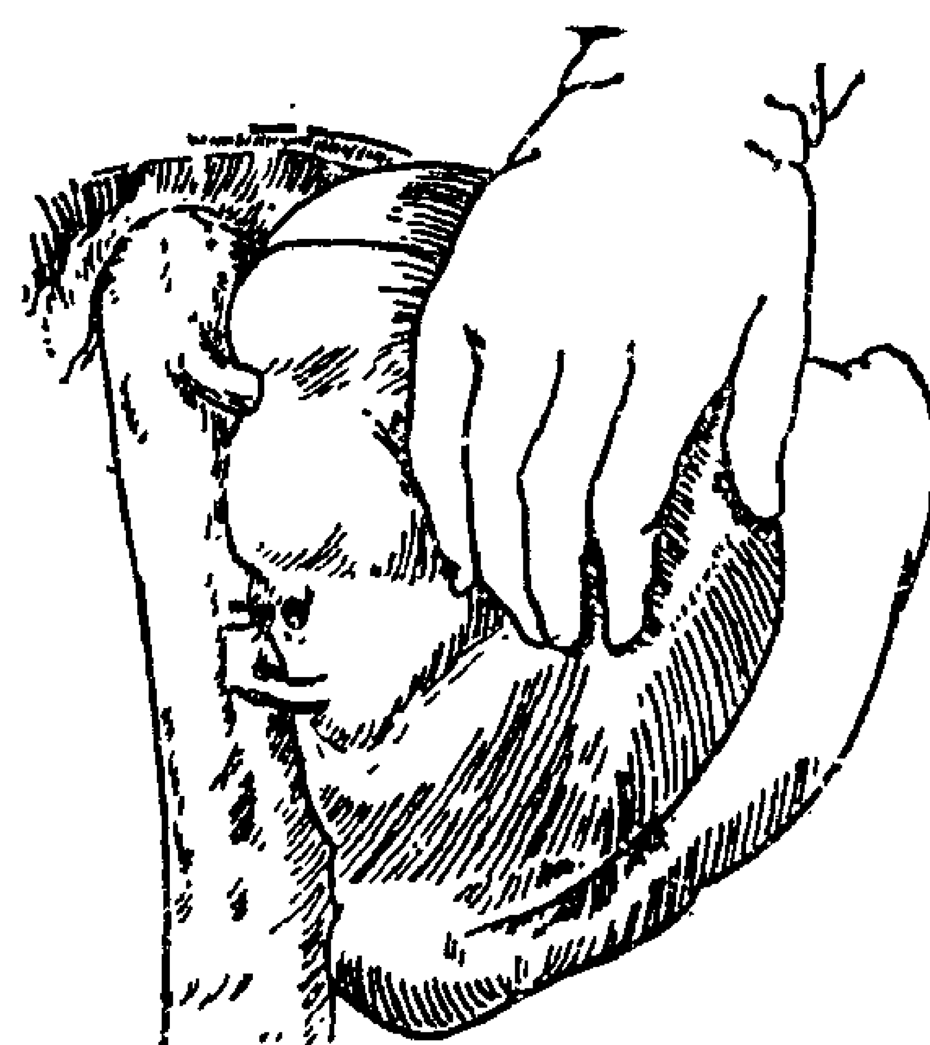


图 10—53 b 分离切断肝短静脉

4. 阻断肝门、切肝：乳胶管绕肝十二指肠韧带两圈后束紧，阻断进肝血流。术者左手拇指置于肝右叶前面，其余 4 指置于肝右叶后面和下腔静脉（图10—53 c ）。这种手法既可压迫防止随时可能发生的大出血，又可保护下腔静脉。在正中裂右侧 0.5～1 厘米处（即自胆囊窝至膈面下腔静脉右侧壁的联线）做一切口，电刀切开肝包膜，并深入肝实质，由下向上逐一以刀柄或手指分离肝实质，所遇管道逐一钳夹、切断（图10—53d）。

在第一肝门区附近必遇到右肝的粗大管道，在第二肝门区附近必遇到肝右静脉，应分别钳夹后切断。单纯结扎后应加缝扎，以防线结滑脱。阻断肝门20分钟时如右半肝仍未切下，可松开阻断肝门的乳胶管5分钟，然后再阻断，两次阻断总可以完成切肝操作。右半肝切除后，去除阻断肝门血流的乳胶管，断面必然仍有多处细小的出血点，应以"8"字缝合止血，较粗管道需再缝扎一次，以免结扎线脱落，造成出血或胆汁漏。断面妥善止血后，以游离的镰状韧带或一片游离后腹膜覆盖，并四周缝合固定。

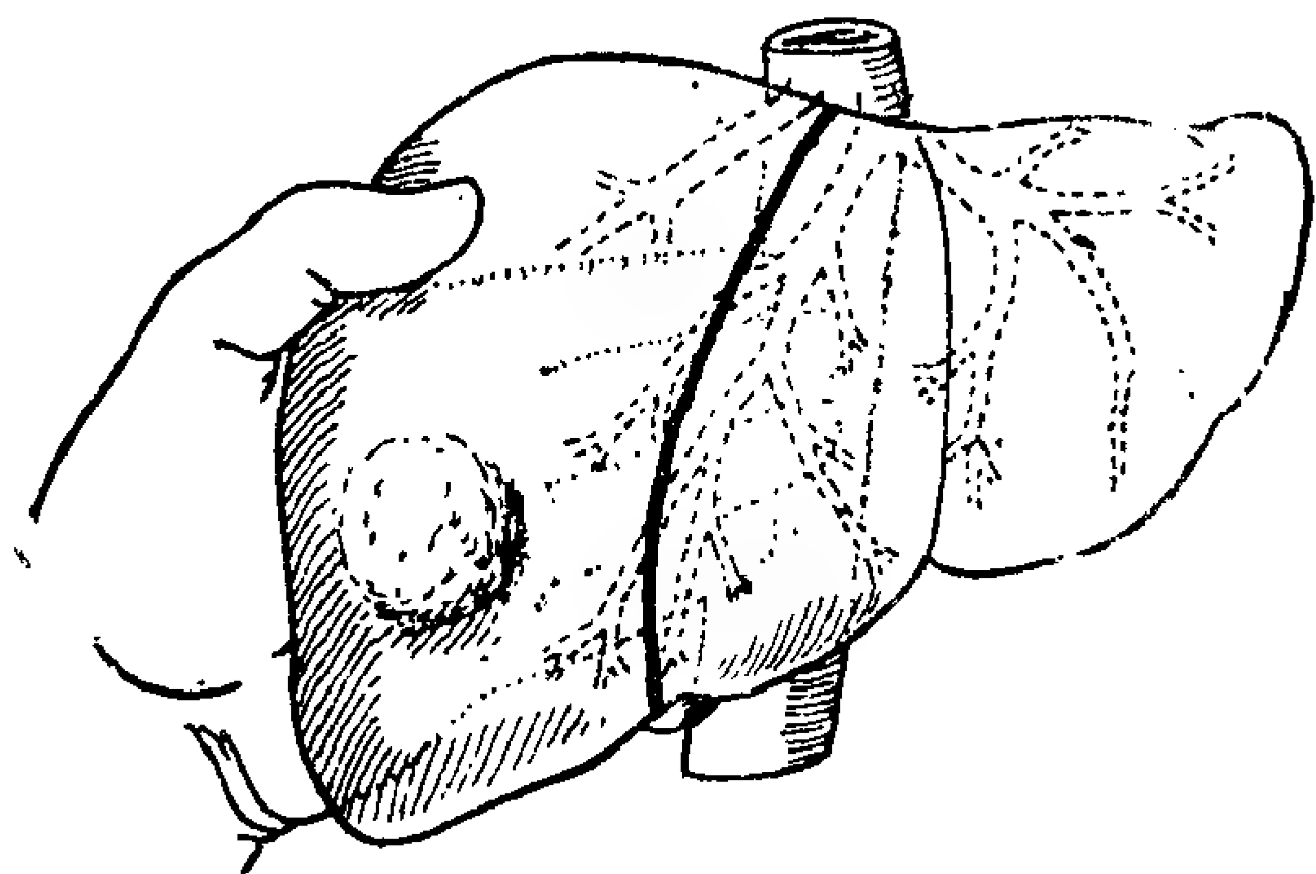


图 10—53c　术者切肝时的手法

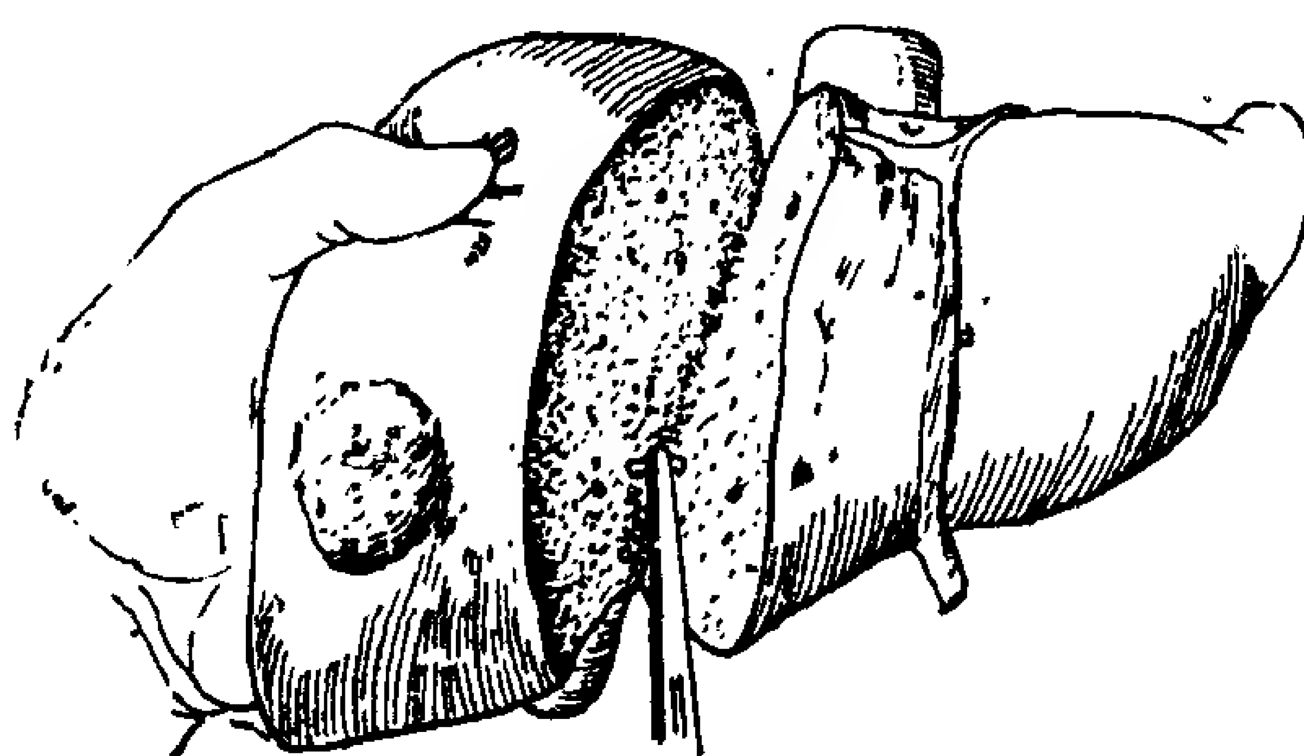


图 10—53d　分离肝实质

5. 引流、关腹：右上腹和膈下区用生理盐水冲洗后并吸尽，肝断面膈下区放置双套管负压引流。如开胸病人，则应缝合膈肌，在腋后线第8肋间放置胸腔引流管，缝合胸、腹壁切口。

（二）肝门解剖、肝外血管结扎法

手术步骤

切断肝圆韧带、右三角韧带、右冠状韧带、肝结肠韧带和肝肾韧带。结扎和切断胆囊管和胆囊动脉，将胆囊颈部推向上方，显露出肝门右切迹。切开肝十二指肠韧带，找到肝固有动脉，沿此向上向右找到肝右动脉，并应认清有无异常肝右动脉，将肝右动脉钳夹后切断、缝扎。自肝十二指肠韧带右侧缘剪开，钝性分离，将肝总管向上牵开，较易显露门静脉右支。在看清门静脉左、右支走向后，将门静脉右支游离出加以结扎、切断（图10—53e），亦可结扎而不切断。右肝管不必在肝外结扎，可在切肝时在肝内结扎。然后在膈下的冠状韧带和镰状韧带相交处右侧，找到肝右静脉，但不必分离出肝右静脉，只是在其行径上肝的顶部以大弯针7号丝线深深缝扎一针，连同部分肝组织一道结扎，肝右静脉即被扎住。肝短静脉处理同前述。第一、第二肝门的血管均已处理，按上述方法切除右半肝。肝离断前，于肝断面上段仍可遇到肝右静脉，再予以钳夹后切断，再缝扎一次。

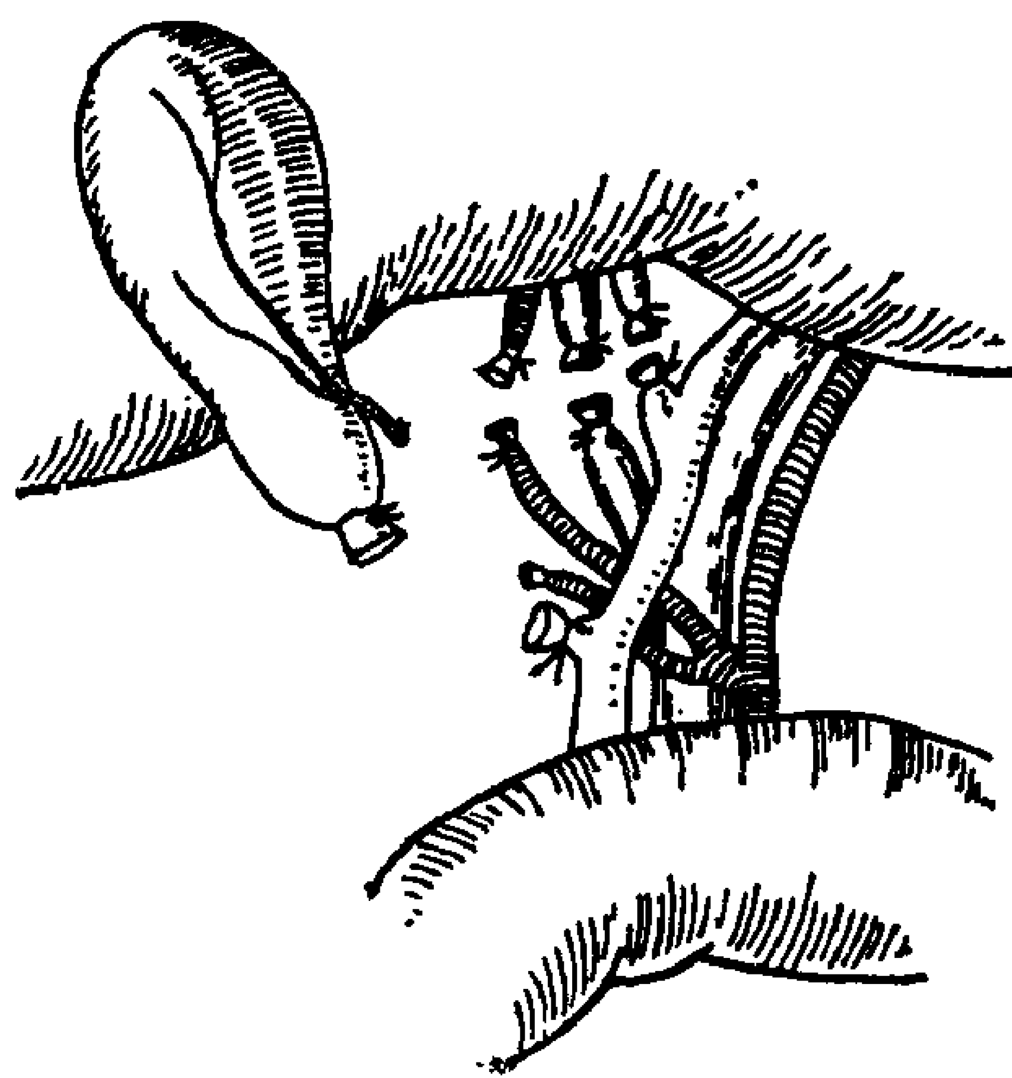


图 10—53e　肝外切断、结扎右半肝管道

术中注意事项及异常情况的处理

1．肝短静脉壁薄且短，当右肝向左过度掀起时，极易撕断造成大出血，故右肝向左翻转时动作要轻柔。肝短静脉因其壁薄，管径有粗有细，钳夹时宜用细尖头血管钳，且切断后两断端应予以缝扎，以免线结滑脱。下腔静脉侧的肝短静脉断端如撕裂或线结滑脱时，静脉断端回缩，下腔静脉壁上形成一破溃口，出血汹涌。遇此情况，应以手指压住出血处，然后以细丝线缝合止血。如缝合仍困难，可立即用两把卵圆钳钳夹小纱布，分别垂直压迫下腔静脉破溃口上下方，此时下腔静脉一段不再出血，破口显露，再予以修补。当肿瘤靠近下腔静脉，估计分离肝短静脉有困难时，可预先将第一肝门管道和肝上、下方的下腔静脉分离出，分别绕以细橡皮管或纱条。一旦下腔静脉损伤出血，则分别收紧上述橡皮管或纱条，出血即止。破口在无血情况下修补完毕，去除所有橡皮管或纱条。

2．门静脉右支短而粗，且深藏于肝总管下方。若从前方分离门静脉右支较为困难，但如将肝十二指肠韧带右侧缘剪开，钝性分离，只要将肝总管向上提起，容易找到门静脉右支，分离结扎都较方便。

3．右肝管不必在肝外结扎切断，而是在肝内处理。如此则余肝断面上许多小胆管仍可与胆总管通连，减少或避免胆汁自肝断面漏出，可明显降低胆汁漏的并发症。

4．肝右静脉在肝外部分短而粗，完全分离出该静脉较困难，稍一不慎，即易被分破而出血汹涌，又有空气栓塞之虞，因此，只需稍加分离显露，认定其所在位置即可。在该静脉行径上用大弯针7号丝线深缝一针，连同肝顶部部分肝组织一道结扎，于右肝断离时在肝内最后再钳夹、切断、缝扎一次。或预先不必缝扎，而于右肝将切断时在肝内一次性钳夹，切断后缝扎。但万一不慎损伤引起大出血，此时术者应以左手食指插至下腔静脉后方并向前方顶起，左手拇指压住肝右静脉破溃口，吸尽积血，显露静脉破口，才能准确地修补或钳夹止血。

5．右半肝切除术只许切断肝中静脉的右侧所属小分支，对肝中静脉主干必须妥为保留，以免影响左内叶血液回流。

6．右半肝切除术，一般不需切除尾叶，因尾叶偏在下腔静脉左侧。

六、右三叶切除术

病变超过右半肝但限局于右三叶者，应做右三叶切除术，又称右侧极量肝切除术（图10—54 a）。即将右半肝连同左内侧叶一并切除，只保留左外侧叶以维持肝脏功能。对这种术式的选择必须慎重。在合并肝硬化而左外叶又无代偿性肥大时，不宜做右三叶肝切除术。

（一）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

1．切口和游离右半肝：做双侧肋缘下切口。如显露仍不佳时，再向右胸延伸经第7或第8肋间开胸，改成胸腹联合切口。游离右半肝的手术步骤大体和右半肝切除术相

似，但须保留左三角韧带和左冠状韧带。

2．切肝：首先切除胆囊，乳胶管法阻断第一肝门血流。上起自下腔静脉右侧壁，下至第一肝门，沿镰状韧带右侧0.5～1厘米电刀切开肝包膜，钝性分开肝实质，肝内的血管和胆管逐一钳夹、切断。将右肝向上翻转，沿左纵沟右侧和肝门横沟上缘切开肝包膜，以刀柄分开肝实质，显露门静脉左干的矢状部和囊部。推开左内叶，显露左内叶的门静脉支、肝管支和动脉支，予以钳夹切断后结扎。注意，勿伤及门静脉左干的横部、矢状部和囊部以及左外侧叶的肝胆管的动脉支。沿肝门横沟上缘分开肝实质，在肝门右切迹将肝组织向右侧推开，充分显露门静脉右干、右肝管和肝右动脉，将其结扎、切断。然后向上分出肝右和肝中静脉，在肝实质内上段予以钳夹、切断、缝扎。肝短静脉的处理与右半肝切除术相同。右三叶切除后，松解移除阻断肝门的乳胶管。断面所有出血点均逐一缝扎止血（图10—54b）。断面以游离镰状韧带或游离后腹膜覆盖后缝合固定。右膈下区放置引流管，如开胸病人，需放胸腔引流管。

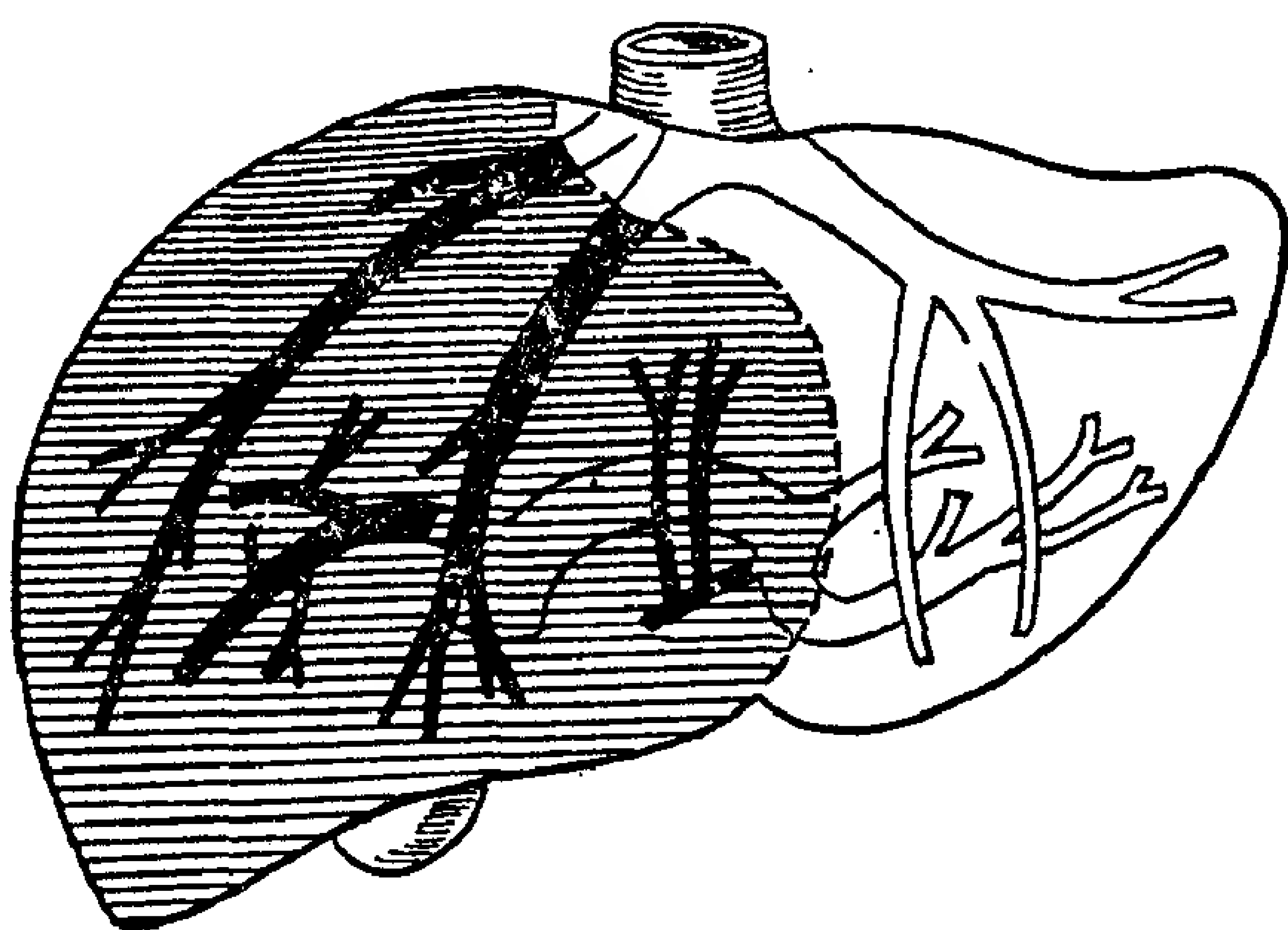


图 10—54a　右三叶肝切除范围

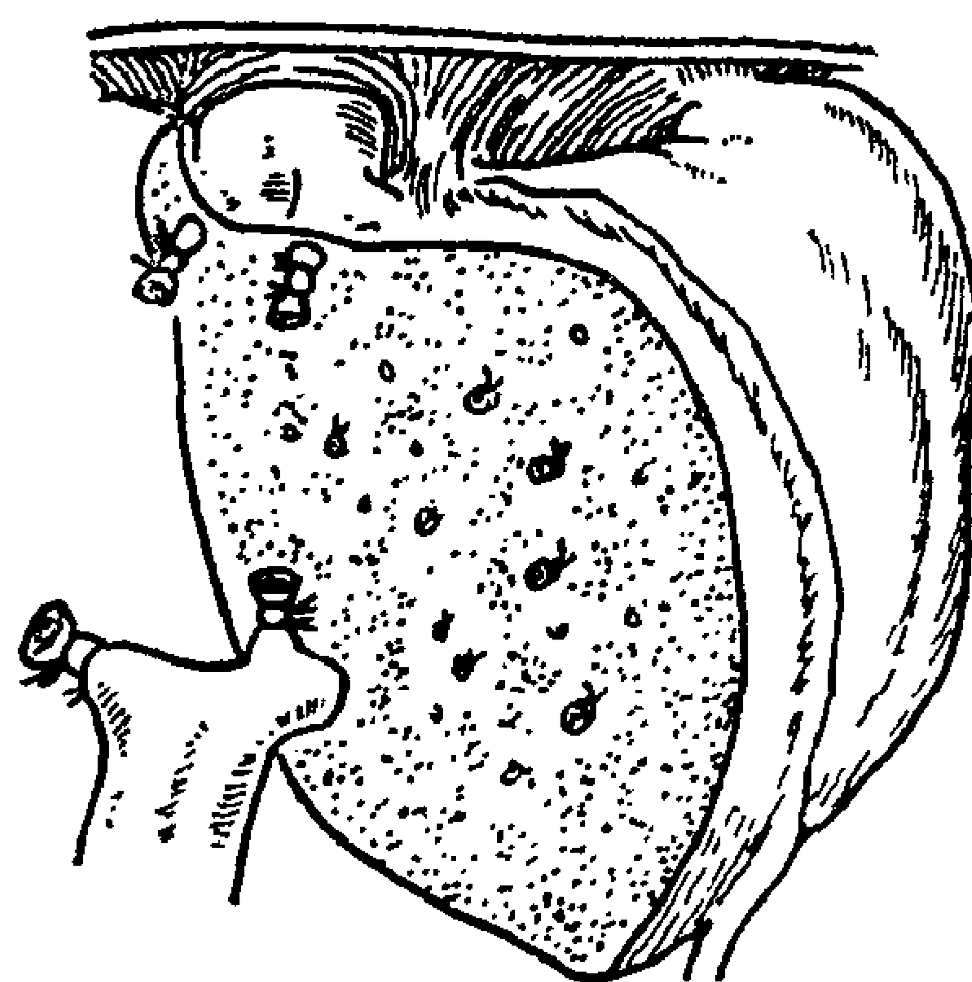


图 10—54b　右三叶肝切除断面

3．关腹、引流：与前述相同。

（二）肝门解剖、肝外血管结扎法

手术步骤

此法操作步骤大体与右半肝切除术的肝门解剖、肝外血管结扎法相似。先分离出肝右动脉、右肝管、门静脉右支，分别予以结扎、切断，沿左纵沟右侧和肝门横沟上缘切开肝包膜，以刀柄分开左内叶肝实质。由于右侧管道已切断，较易显露通向左内叶的门静脉支、肝管支和动脉支，予以结扎、切断。有时，这些管道亦可留在肝内处理。肝右、肝中静脉和肝短静脉的处理与前述相同，最后切除病肝。

术中注意事项及异常情况的处理

1．右三叶肝切除，在分离左内叶的管道时，注意勿将门静脉左主支和左肝管主支损伤和结扎，否则，会影响左外侧叶的血液供应和胆汁的排出。

2．肝中静脉与肝左静脉有时于第二肝门区汇合成一干，然后注入下腔静脉。因

此，在分离结扎肝中静脉前，应注意上述解剖关系。如确系合为一干，应分出肝中静脉一段，远离肝左静脉处结扎肝中静脉。

3．右三叶肝切除，如病变未累及尾状叶时，可以保留尾状叶。

七、左三叶切除术

病变局限于左三叶者，应做左三叶切除术。切除范围包括左半肝和右前叶，只留下右后叶维持肝功能，又称左侧肝极量切除（图10—55 a）。当合并严重肝硬化时，作左三叶切除应慎重考虑。

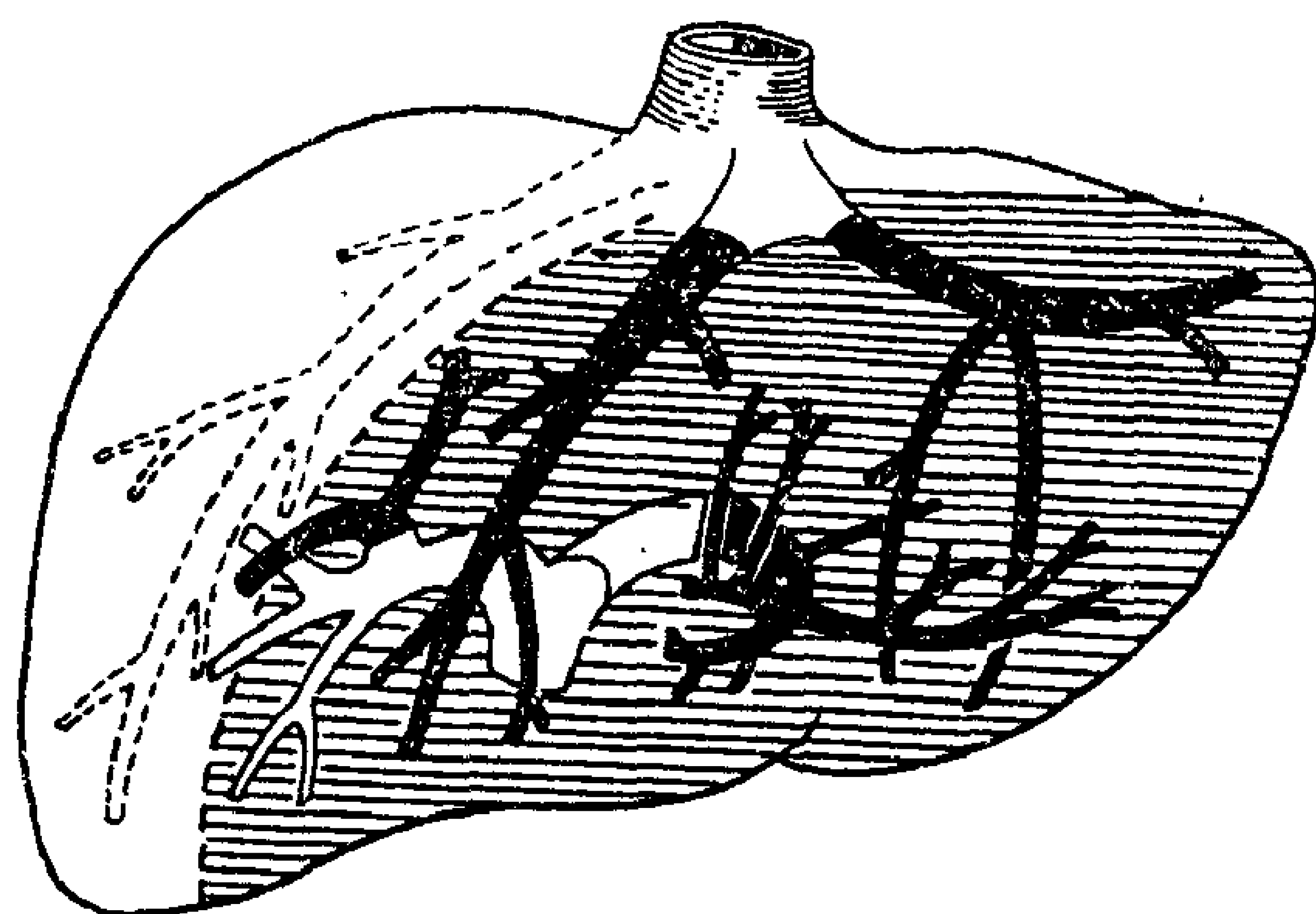


图 10—55 a 左三叶肝切除范围

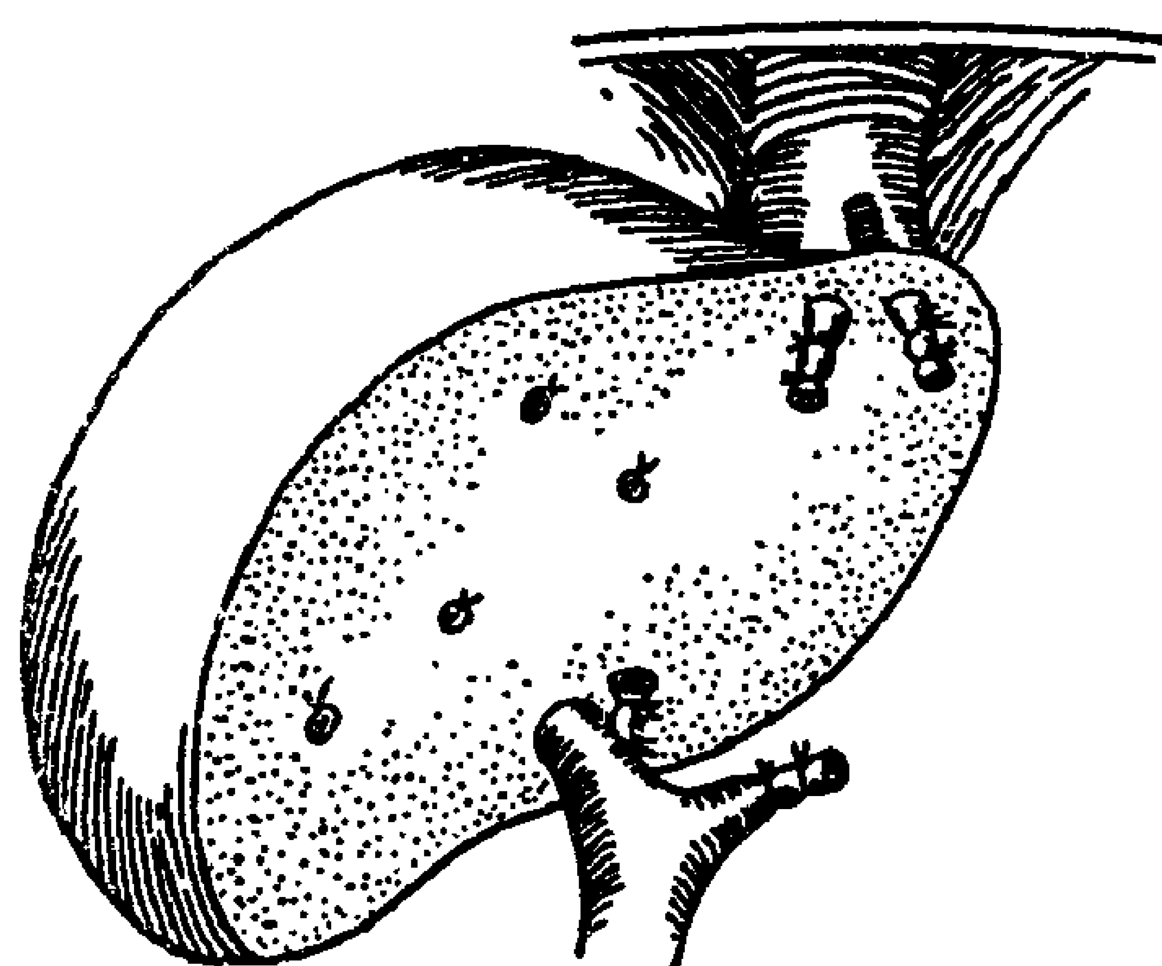


图 10—55 b 左三叶肝切除后断面

（一）肝门血流暂时阻断法

手术步骤

作双侧肋缘下切口。游离肝脏的方法与左半肝切除术相同。以乳胶管束扎肝十二指肠韧带，阻断第一肝门血流。自右叶间裂左侧1厘米起至第二肝门区的下腔静脉右侧缘止为切断线，电刀切开肝包膜，以刀柄或手指钝性分离肝实质，所遇管道逐一钳夹切断。于门静脉右主干上方，遇到通向右前叶血管支和胆管支，分别予以钳夹后切断。于第二肝门附近肝实质中遇到肝中、肝左静脉，在横沟部遇到左侧门静脉左干、左肝管、肝左动脉，分别予以钳夹、切断，并分别结扎加缝扎。继续向下分离，直至下腔静脉左缘，剪断肝后面包膜，移除左三叶。去除阻断肝门血流的乳胶管，肝断面所有小出血点再逐一缝扎止血（图10—55 b）。肝断面以游离镰状韧带缝盖，断面旁放多孔乳胶管或双套管引流。按层缝合腹壁切口。

（二）肝门解剖、肝外血管和肝管结扎法

手术步骤

按左半肝切除方法，游离、剪断左侧肝的所有韧带，于肝门区剪开Glisson 鞘，将左肝管、肝左动脉和门静脉左支分别结扎、切断，再将肝向上翻起，找到右肝管、门静脉右

支、肝右动脉通向右前叶的分支，将各分支逐一分出钳夹、切断、结扎。然后，按上述方法在第二肝门区将肝左静脉和肝中静脉在肝内分出，逐一钳夹，切断后缝扎，再按前述方法切除左三叶。

术中注意事项及异常情况的处理

1．左三叶切除时必须保留肝右静脉，以便于右后叶血液的回流。

2．必须保留门静脉右干的后叶支和右肝管的后叶支，以保证右后叶的血供和胆汁排流。

八、中叶肝切除术

中肝叶包括左内叶和右前叶，将这两叶一并切除称为中肝叶切除。病变限局于中肝叶者，宜作中肝叶切除术（图10—56a）。在临床实际工作中，做改良的中肝叶切除者为多见。

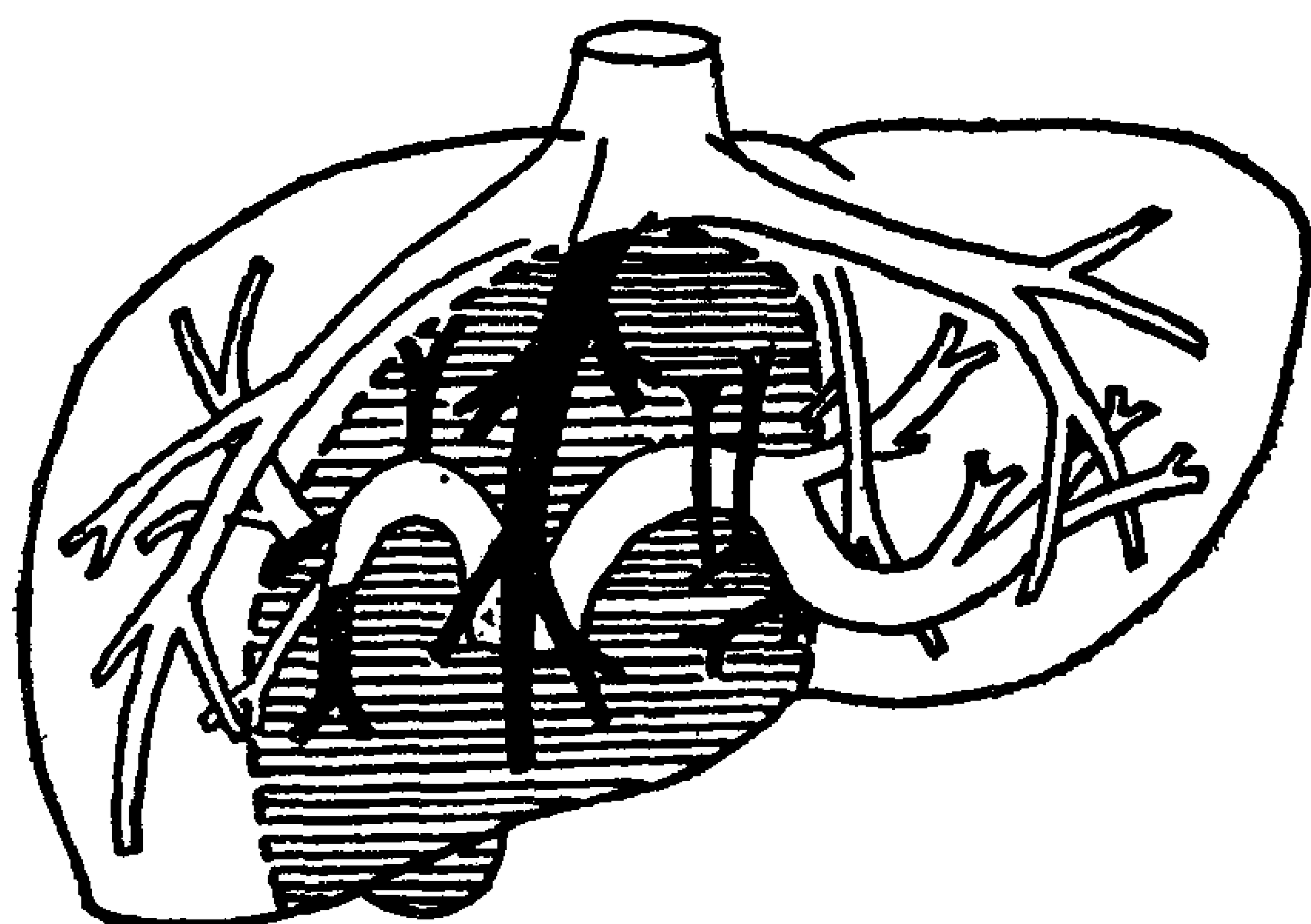


图 10—56a 中肝叶切除范围

手术步骤

1．切口：作双侧肋缘下切口，大多显露良好，少用胸腹联合切口。

2．游离肝脏、切肝：切断肝圆韧带、镰状韧带、右冠状韧带、肝结肠韧带和肝肾韧带，钝性分离肝后裸区直至下腔静脉，将右侧肝充分游离，切除胆囊，显露右切迹。在右切迹处切开Glisson鞘，推开肝实质，显露通向右前叶的门静脉支、胆管支和动脉支予以结扎、切断。但不可损伤门静脉右主干、右肝管和肝右动脉。然后，沿肝固有动脉向上寻找肝左动脉，在其行径上靠近左纵沟处即可找到左内叶动脉，予以结扎、切断。再沿肝门横沟至左纵沟切开肝包膜，在左侧肝管和门静脉左主干上钝性推开肝组织，于门静脉左干矢状部和囊部内侧分离出左内叶门静脉支和肝管支，予以结扎、切断。

阻断第一肝门，沿右叶间裂和左叶间裂的肝表面标志切开肝包膜，钝性分开肝实质，所遇小血管、小胆管均予以逐个钳夹、切断、结扎。分离到后面肝实质时，将遇到下腔静脉，可将被切除的肝实质向上翻起，将下腔静脉前壁有关的肝短静脉逐个钳夹、切断、缝扎。最后肝实质两切线汇聚于肝中静脉根部，认清肝中静脉与肝左静脉无并干时，将肝中静脉钳夹、切断后缝扎，肝中叶整块切下移除（图10—56b）。去除阻断肝门的乳胶管，肝断面再彻底止血后，将右后叶与左外叶对拢缝合（图10—56c）。如不能对拢，则任其分开，两个肝断面分别以游离镰状韧带或大网膜分别包盖并缝合固定。小网膜孔处和肝断面下方各放置烟卷引流和双套管引流。按层缝合腹部切口。

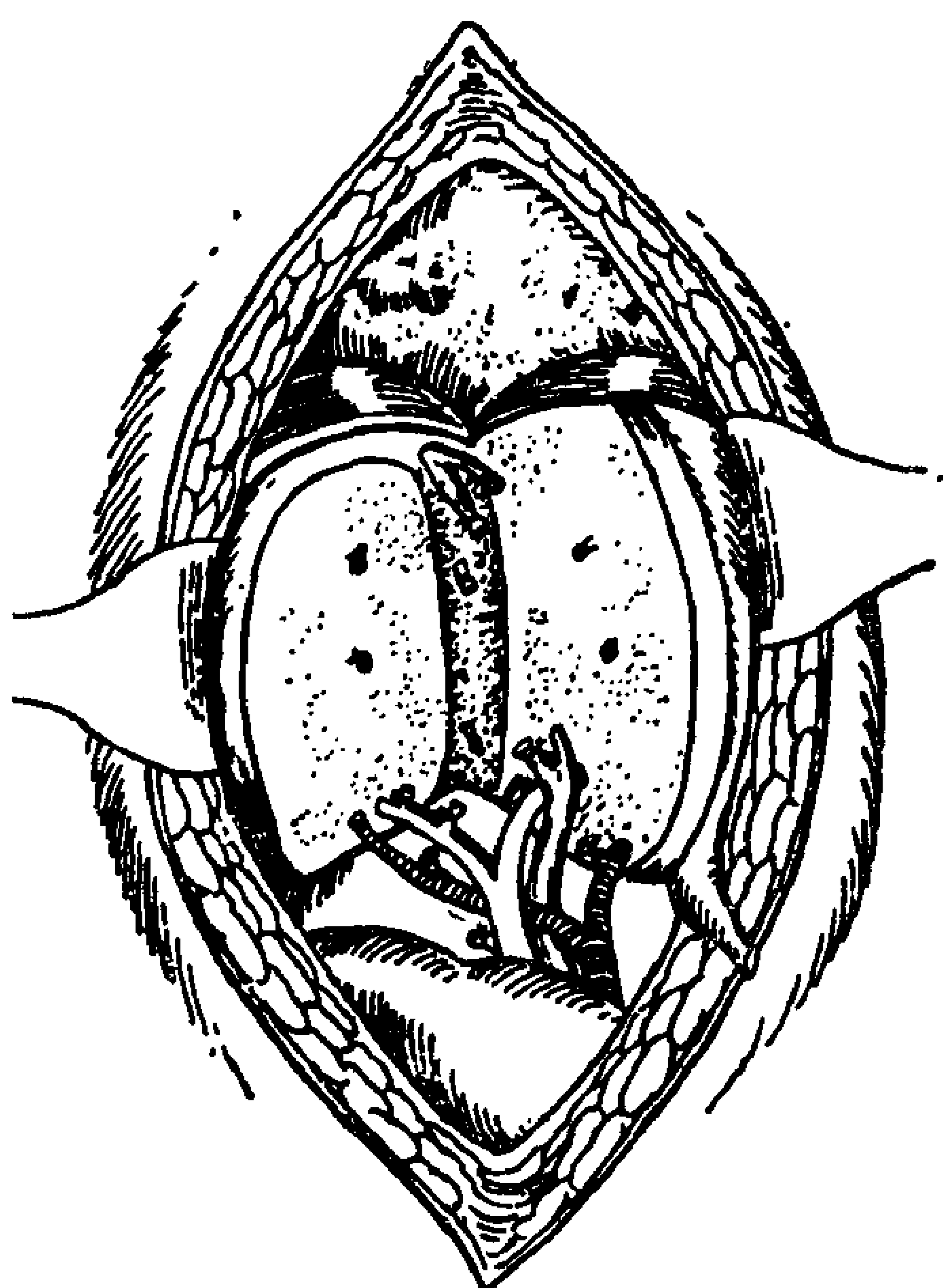


图 10—56 b 中肝叶切除后断面

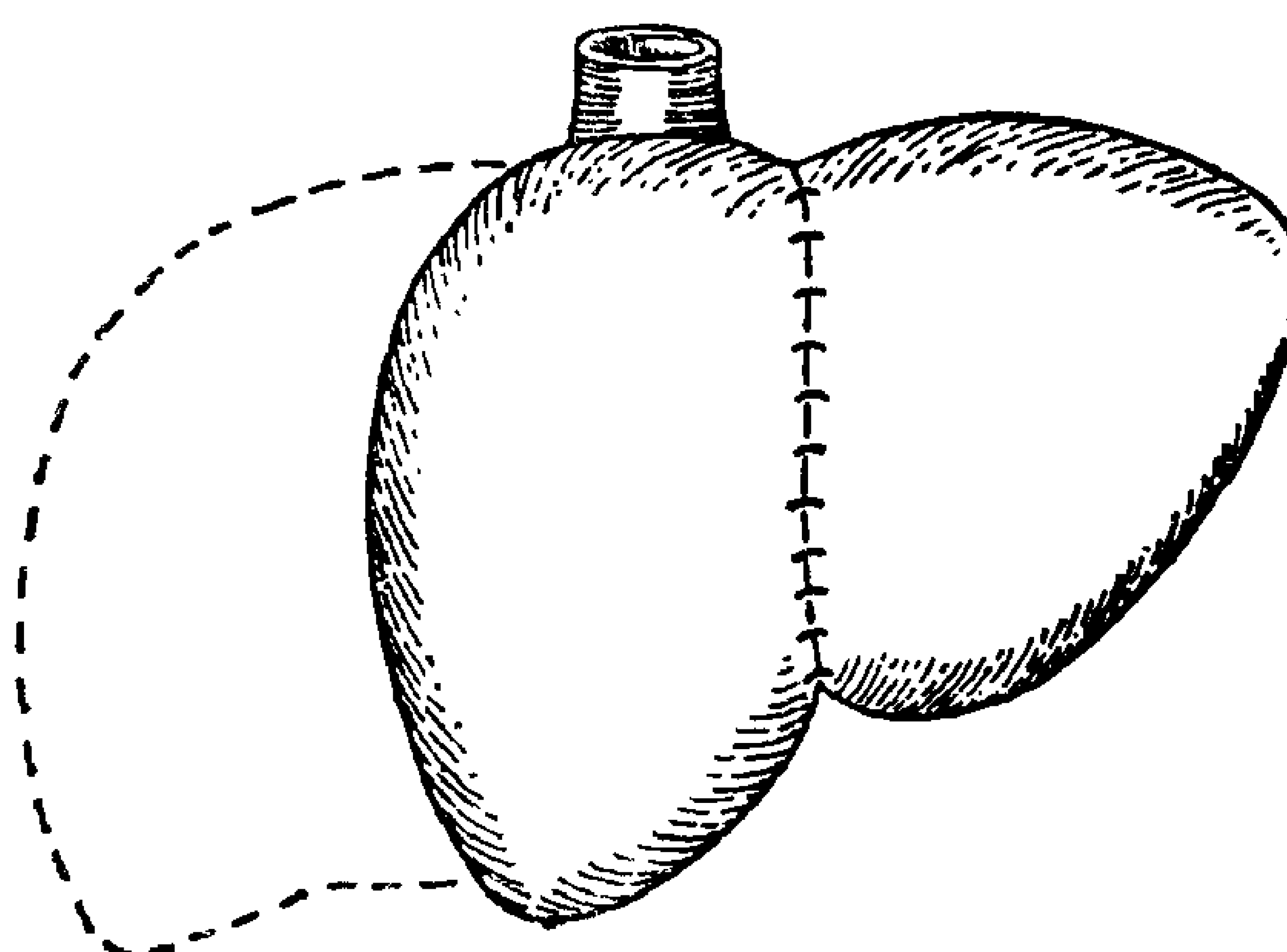


图 10—56 c 中肝叶切除后两断面缝合对拢

术中注意事项及异常情况的处理

1．如肝门处粘连或肿瘤巨大，解剖分离肝门有困难时，可阻断第一肝门血流后即切肝，中肝叶的管道均在肝内处理。此法操作比较方便快捷，但必须非常熟悉中肝叶以及邻近管道的解剖关系，不可损伤门静脉左右主干和左右主肝管。

2．在切开中肝叶左侧时，应注意保留肝左静脉勿受损伤。在切开中肝叶时，也要注意勿损伤肝右静脉。

以上各种肝切除术式，也适用于肝海绵状血管瘤或肝腺瘤的切除，不需另述。

术后处理

1．术后 4 小时，或病人完全清醒后，头端抬高30°，以利咯痰和各种引流。

2．各种引流管应保持通畅，并分别记录每日引流量。

3．肝切除术后初期最严重的并发症是内出血。因此，术后应严密观察血压、脉搏及病人一般情况，同时注意胸腔和膈下引流液的性状和量。

4．间歇性吸氧 2～3 天，以提高血氧含量，促进肝功早日恢复。

5．肝切除术后可有不同程度的肝功能损害，其损害程度与切除量、术中出血量、阻断肝门时间长短和术前肝功能状态有密切关系。术后第一周肝功能损害最为明显，约 2～3 周后逐渐恢复。因此，术后第一周应积极采取保肝措施，做右半肝切除者尤其如此。每天应静脉输注10％葡萄糖液2000毫升（或加25％葡萄糖液 500 毫升）、生理盐水1000毫升、维生素$K_1$40毫克、维生素C 4 克。葡萄糖液中可加入适量胰岛素。根据病情定期输注人体白蛋白或血浆。如病人出现精神过度兴奋或谵妄等早期肝昏迷征象，应立即输注谷氨酸钾或钠等去氨药，防止昏迷的进一步发展。

6．选用无损于肝脏的抗生素如青霉素、先锋霉素等，以预防胸、腹腔感染。

7．术后第1、3、7天，应根据病情定期抽血做肝功能、肾功能、电解质、酸碱度等的检测，并依据化验结果，随时对治疗药物做相应的调整。

8．肠蠕动恢复后，即可进流质饮食。

9．术后2～3天，开胸侧肺呼吸音清晰，肺膨胀良好，即可拔除胸腔引流管。腹腔各种引流管，如已无血液或胆汁流出，手术后约3～7天可相继拔除。

术后并发症

1．术后出血：常见原因是结扎线松动脱落，或膈下区感染导致出血，或余留过多无血供的肝组织坏死导致出血。亦可见于术后肝功严重损害导致凝血机制障碍而出血，但以前者多见。血液经腹腔引流管流出，内出血容易被发现。如引流管被血块堵塞，血液存留于腹腔内而未被引出，则内出血容易被忽视。如病人出现腹胀、脸色苍白、四肢厥冷、脉搏增快、血压下降等休克征象，应考虑有内出血情况，应及时输血、吸氧。如病人症状好转，休克纠正，可继续观察。如在4小时内输血总量达1000毫升以上，而休克仍未能纠正，或虽纠正但不久血压又下降者，应考虑腹腔内有活跃性出血点，需即时再手术探查、止血。

2．膈下脓肿：膈下区的积血积液，如引流不畅，或引流管拔除过早，极易形成膈下脓肿，导致病人毒血症，后果严重。肝切除术后，膈下区应放置多孔乳胶管或双套管持续引流，可减少或避免膈下脓肿的发生。如一旦发生，应在超声波引导下，反复抽去脓液并注入抗生素，或插入细塑料管持续引流，并经导管反复冲洗脓腔，大多可以治愈。近年，已很少需再开腹引流。

3．肝功能衰竭：肝硬化的病人，做半肝切除后极易发生肝功能衰竭。急性肝功能衰竭常表现为术后1～2天出现非血容量不足的脉搏快、球白蛋白比例迅速倒置、凝血酶原时间降至30%以下，总胆红质急速上升超过5毫克，至一周后仍未下降。病人最初表现为精神过度兴奋，继而烦躁不安、谵妄、昏睡，乃至昏迷，常于数日内死亡。

严重肝硬化的病人或肝切除量较大的病人，治疗措施应强而有力，一切治疗措施赶在肝功衰竭之前。术后处理除前述外，可加大静脉输注葡萄糖总量，可用10%～25%葡萄糖溶液，每日至少300克（每100克葡萄糖加正规胰岛素12～16单位），必要时每4小时再推注50%葡萄糖40毫升。维生素C总量在4克以上。驱氨药如谷氨酸钾或钠、精氨酸等应每日静脉输注。如无昏迷，仍可适量补充人体白蛋白或血浆，必要时再输注能量合剂。肾上腺皮质激素药物，可酌情短期应用。禁用有损于肝脏的止痛药或抗生素。持续大量吸氧。注意纠正酸碱及电解质失衡。可适量服用扶正中药。

肝功能衰竭的预防关键在于术前严格掌握手术指征。对肝硬化病人要善于掌握肝切除量，尽量减少术中出血量，术中应保证充分的供氧量。肝门阻断时间要短。严重肝硬化病人最好不用肝门血流阻断法。

轻度或中度肝功衰竭经处理后有治愈可能，但对严重急性肝功衰竭而最后又导致肾功衰竭，救治希望较小，病死率仍很高。

4．胆汁瘘：术后数日可有胆汁渗出，常多见于非规则性肝切除，但只要引流管

通畅，经数日胆瘘多可自愈，少数病人经月余而自愈。无弥漫性腹膜炎，不必再手术。

5．切口裂开：常因病人低蛋白血症引起伤口愈合迟延，加上术后腹胀或咳嗽等因素，腹部刀口极易裂开。术前注意低蛋白的纠正，再加现今常规在腹膜外以尼龙线全层缝合2～3针以减张，切口裂开已不多见。

第五节 液氮冷冻治疗肝癌

液氮的沸点是-198°C，与其他医用冷冻剂相比，具有降温低、安全和来源广等优点。液氮冷冻机是利用液态氮吸热变成气态的一种相变致冷原理。冷冻头的温度一般可达-180°C，这种深低温可使生物细胞产生凝固性坏死。正是利用这种冷冻原理，以破坏肝癌细胞，达到治疗目的。

适应证

1．癌肿不大，但其部位紧贴第一、第二肝门区或下腔静脉，限于技术和设备，无条件做无血切肝术者。

2．癌肿位于右侧肝，需做右半肝或右三叶肝切除，但因合并较重的肝硬化，左侧肝又不大，估计切除后肝功能难以代偿者。

3．主癌切除后，断面或余肝残存小癌结节者。

4．根治性肝切除后，余肝又有复发性小肝癌者。

术前准备

与一般肝叶切除术相同。

手术步骤

病人在硬脊膜外或气管内麻醉下剖腹显露肝脏。符合上述冷冻疗法适应证时，即行冷冻术。

根据癌肿大小，选用3～5厘米空心圆形冷头接触冷冻。冷头需与癌块紧密接触，然后开动液氮冷冻机，肝表面出现冷霜时开始计时。周围脏器和组织用纱布垫隔离保护，并用热电偶针监视冷冻区和周围组织的温度。如能预先阻断肝动脉后再冷冻，则冷冻效果更好。单次冷冻一般为15～20分钟。待组织冰晶完全融化后重复冷冻一次。对较大癌块可采用分区重复冷冻，使冷冻范围尽可能包括全部癌块。手术对用吸引器吸除冷冻所产生的气雾，以保持术野清晰。大面积冷冻时用热水袋置于病人腋下区胸壁以保暖，可减少由于冷冻造成病人体温过低而引起并发症。冷冻毕，用大网膜或明胶海绵覆盖冷冻区，以防术后出血。然后关腹，不必放引流。术后处理可酌情参照肝叶切除术。

术后处理

1．术中和术后可酌情静脉滴注5%碳酸氢钠，以纠正肝癌细胞坏死所致的酸中毒。

2．术后病人可有较高的发烧，但很少超过39°C。这种发烧可能是由于癌细胞冷冻后大面积坏死所致，可用广谱抗生素预防感染，约两周后体温渐降至正常。

3．术后应定期做肝功能检测。短期内适当行保肝治疗。癌块是否缩小或消失，可定期测定甲胎蛋白和B超检查。

第六节 高功率Nd，YAG激光治疗肝癌

用于肝手术的Nd，YAG激光刀头，功率一般要求达到170～200瓦，其功率密度为64～10^5瓦/平方厘米。在激光束辐照下，在几毫秒的短时间里，可使生物组织的局部温度高达200～1000℃。这种"激温"足以使蛋白质变性、凝固坏死，或使生物组织炭化或气化。激光又具有压力效应，使已产生热效应的生物组织进一步破坏、蛋白质分解。因此，高功率激光具有对生物组织切割、气化和凝结封闭小血管的作用。激光用于对肝癌的切除或癌结节的气化，具有独特的作用。

适应证

1. 癌肿不大，但位于右侧肝，在伴有肝硬化的情况下，不宜作右半肝切除，用激光可做癌肿局部切除或气化，既提高了切除率，又降低手术死亡率。
2. 对肝脏多处癌结节，利用激光散焦气化，将癌肿逐个消灭。
3. 对根治术后复发性肝癌结节，难以再做广泛切除者，以激光气化或局部切除。

术前准备

与一般肝叶切除术同。

手术步骤

病人在全麻或硬脊膜外麻醉下剖腹，显露肝癌。术野四周以湿纱布垫数块覆盖，以保护邻近正常肝组织。如做规则性肝切除，则肝门管道解剖方法与一般肝叶切除术相同。切肝时以聚焦激光（光斑0.5～1毫米）辐照代替普通手术刀，沿原定切除线直接照射，肝组织即被切开。如遇较大管道，在激光切割前仍需钳夹结扎。病肝切除后所留肝断面，以散焦激光（光斑5～10毫米）辐照，渗血点即止血，断面再以游离韧带覆盖固定。如仅做癌肿气化，激光对准癌结节散焦辐照，癌肿即渐被气化而消灭。创面盖以韧带或大网膜，并略加缝合固定。查无出血，即可关腹。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 使用激光前，需将激光辐射于一耐火砖上，以检查光斑大小和光输出是否正常。
2. 激光光斑必须对准靶区，不可射入其他组织。
3. 被切割的肝组织下方，垫以厚湿纱布，以预防激光束穿透而损伤肝后方血管。
4. 为防止激光反射引起术者眼底烧伤，手术人员应戴防护眼镜，镀铬的金属拉钩须包上白纱布。

第七节 肝动脉插管加肝动脉结扎术

适应证

对剖腹探查中发现肝癌大，或癌肿累及肝门，或左右肝叶均有癌肿，难以做肿瘤切除术者。

术前准备

与一般肝叶切除术相同。

手术步骤

先显露肝十二指肠韧带，手指触及肝动脉处，剪开该处韧带，显露肝固有动脉、肝动脉左、右支。为便于插管一次成功，亦应显露肝总动脉和胃十二指肠动脉。在肝总动脉与肝固有动脉交汇处，以7号丝线绕肝总动脉一圈，当插管时，提起7号丝线，肝总动脉萎瘪，导管被迫进入肝固有动脉，而不会进入肝总动脉。在胃大弯幽门下方，找到胃网膜右动脉，分离此动脉2～3厘米，两端以丝线分别穿绕牵起（近脾端结扎），于分出的胃网膜右动脉中段用尖刀纵行切开一小口，露出血管内腔，用特制小钩向肝方向伸入管腔，提起小钩，血管前壁即被拉起，此时管腔扩大，将塑料导管自钩的下方凹槽徐徐插入（图10—57）。导管插至十二指肠动脉后，将肝总动脉与肝固有动脉交汇处预置的丝线轻轻提起，肝总动脉开口暂时萎瘪而阻塞，导管被迫进入肝固有动脉。然后在肝固有动脉上穿绕4号丝线，连同导管一并结扎两道。如欲插入肝动脉右支，亦可于肝动脉左支起始处预置7号丝线，导管进达肝固有动脉时，将该丝线亦轻轻提起，肝动脉左支开口处亦萎瘪，导管被迫进入肝动脉右支，亦可同时结扎肝右动脉。插管完成，去除肝总动脉（或肝动脉左支）处预置的丝线。导管进入所要求达到的动脉不宜过深，以顺利抽出回血为度。

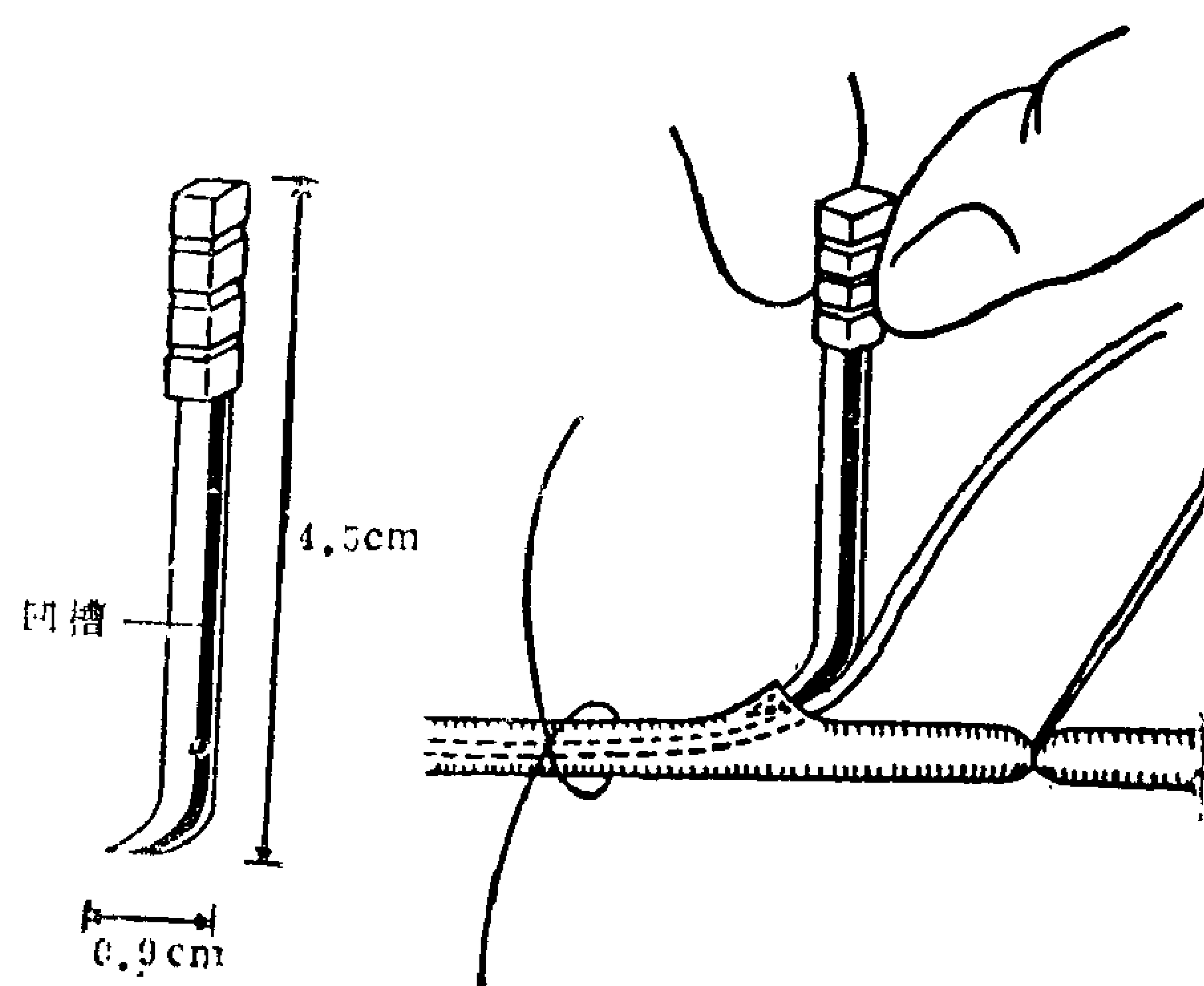


图10—57　肝动脉插管

为检验导管位置是否适当，可自导管注入亚甲蓝2毫升(以20毫升生理盐水稀释)，如导管在肝固有动脉内，注亚甲蓝后则全肝表面呈现蓝色，如导管在肝右动脉内，则右半肝呈现蓝色，证明导管位置准确无误。胃十二指肠动脉结扎1～2次，进一步将导管固定，以防止滑脱。然后按层关腹，导管自切口引出。胃网膜右动脉断端与导管再结扎2～3次，并分别缝扎于腹膜前鞘之上。在皮肤上亦须缝合2～3针，以固定导管。导管内须注稀释肝素液，以免血液回流，形成血块堵塞导管。注肝素后导管末端以蚊式钳钳夹，外加腹带包裹。

术中注意事项及异常情况的处理

1．严重肝硬化病人或癌肿占据全肝70%者，不宜作肝动脉结扎术。

2．为提高疗效，常可采取多模式的方法，即癌区冷冻＋肝动脉插管化疗＋肝动脉结扎。

3. 有时可不插管，而是在分出肝动脉后，向肝方向注入栓塞剂（明胶海绵碎片或碘化油等），然后结扎肝固有动脉，此又称术中肝动脉栓塞术。将供应肝癌的动脉血管堵塞后，使癌肿坏死。

4. 术中可经导管注入5-氟脲嘧啶0.5～1克。术后病人情况初步恢复约1周后即可每日自导管灌注抗癌药，以杀灭肝癌细胞。无论灌注抗癌药与否，每日应常规以稀释肝素液冲洗导管一次。

5. 每次注药，应注意无菌操作，避免细菌循导管向肝内播散引起感染。

6. 如导管维护得当，一般用3个月以上仍通畅。如导管不甚通畅，可用尿激酶经导管灌洗，如仍不能解除堵塞，则考虑拔管。

第八节 肝癌二步手术疗法

适应证

当肝癌巨大，如果一次作广泛性切除后，余肝太小，估计肝功能难以代偿者，则行肝癌二步手术治疗。

术前准备

与一般肝叶切除术相同。

手术步骤

第一步：先作肝动脉插管加肝动脉结扎术，方法与前述相同。术后经导管每日灌注各种抗癌药（如顺氯胺铂、或5-氟脲嘧啶或 FUDR或^{131}I-抗人体肝癌铁蛋白等），有时可加用外放射。

第二步：数月后，经各种显象手段，证明肿瘤比原来缩小40～50%或以上，而病人情况良好，肝功正常，此时，可考虑再次手术，切除方式或方法与前述相同。

注意事项

第二次手术能否成功地切除，与以下几个因素有关：

1. 第一次手术见肿瘤包膜完整，无肝内或远处扩散。
2. 肝硬化程度轻，肝功能良好或处于代偿期。
3. 肿瘤经治疗后较原来缩小40～50%或以上者。
4. 病人一般情况良好。

第十一章　门静脉高压症的手术

门静脉系统的局部解剖

门静脉的组成：门静脉主干长度，据国人120例解剖观测为4.5～9.2厘米，平均6.75厘米，由脾静脉与肠系膜上静脉在胰头或胰颈的后方汇合而成（图11—1），其管径为0.7～1.9厘米，平均为1.25厘米。在肝十二指肠韧带内，沿胆总管与肝动脉之间的后方，下腔静脉的前方，斜向右上方到达肝门。门静脉与下腔静脉在前、后排列关系上较为

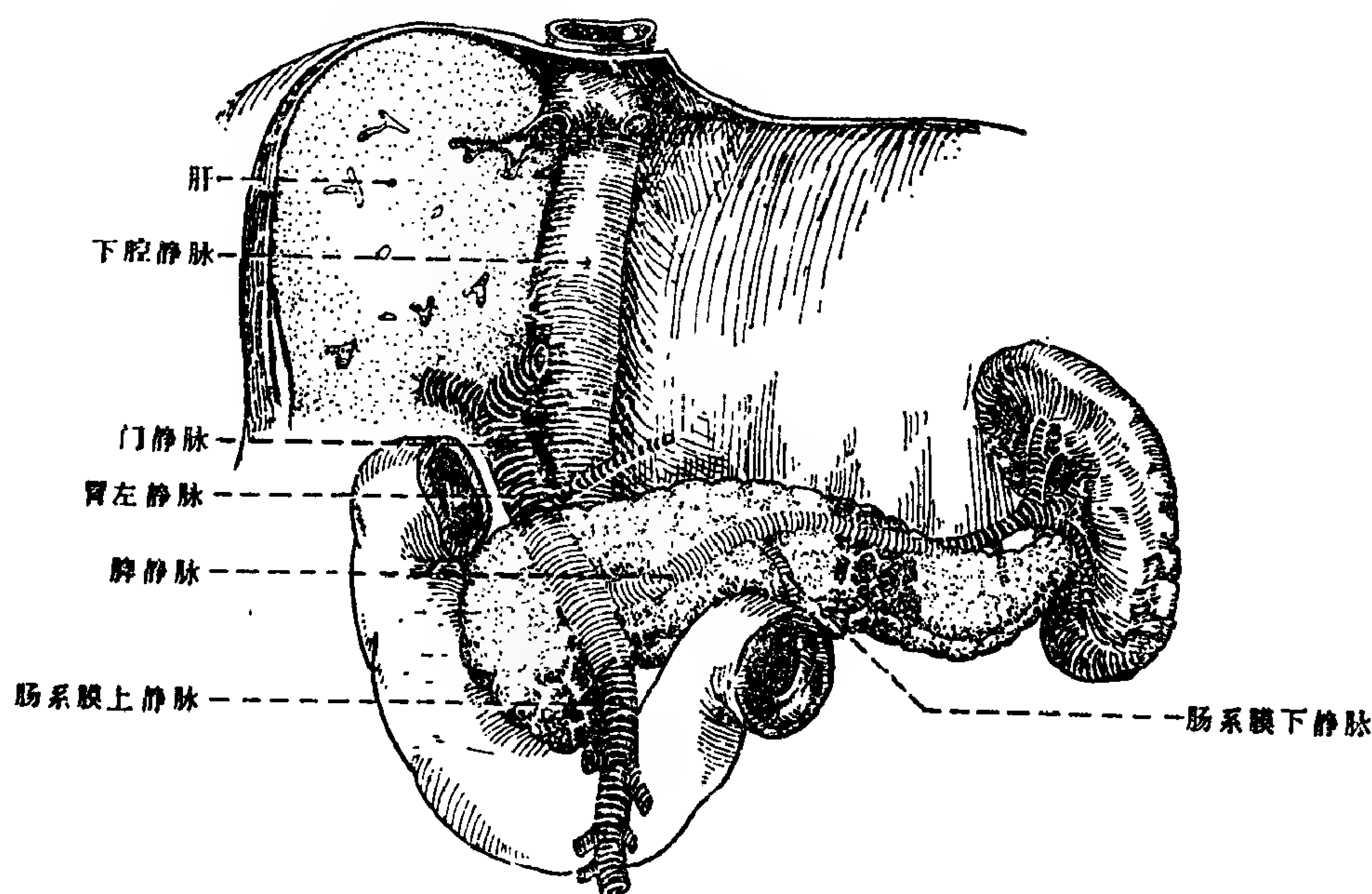


图 11—1　门静脉的组成

密切。据本院的观察，门静脉与下腔静脉相互交叉者占87％，门静脉在前或左前方与下腔静脉平行者占13％。这对门腔端侧、侧侧吻合手术有一定的意义。

门静脉在肝门处分为左、右支，分别进入左、右半肝。进入肝脏后经过多次分支，最后其小分支和肝动脉小分支的血流汇合于肝小叶内的窦状隙，然后流入肝小叶的中央静脉，再经肝静脉注入下腔静脉。此外，门静脉和肝动脉小分支的血流，除汇合于肝小叶内的窦状隙外，在肝小叶间尚有小交通支相互流通。这些小交通支，一般仅在肝内血流量增加时才开放而被利用。所以，压力高的肝动脉和压力低的门静脉的血流，经过肝小叶内的窦状隙和肝小叶间的小交通支而达到平衡，再流入肝小叶的中央静脉。

在肝硬化时，由于门静脉的回流受阻，以致门静脉的压力增高，形成门静脉高压

症。同时，在肝硬化时，许多肝小叶内窦状隙变窄或闭塞，以致部分压力高的肝动脉血流经肝小叶间的小交通支，直接反注入压力低的门静脉小分支，使门静脉压力更加增高（图11—2）。因此，常需以手术来减低门静脉的压力。

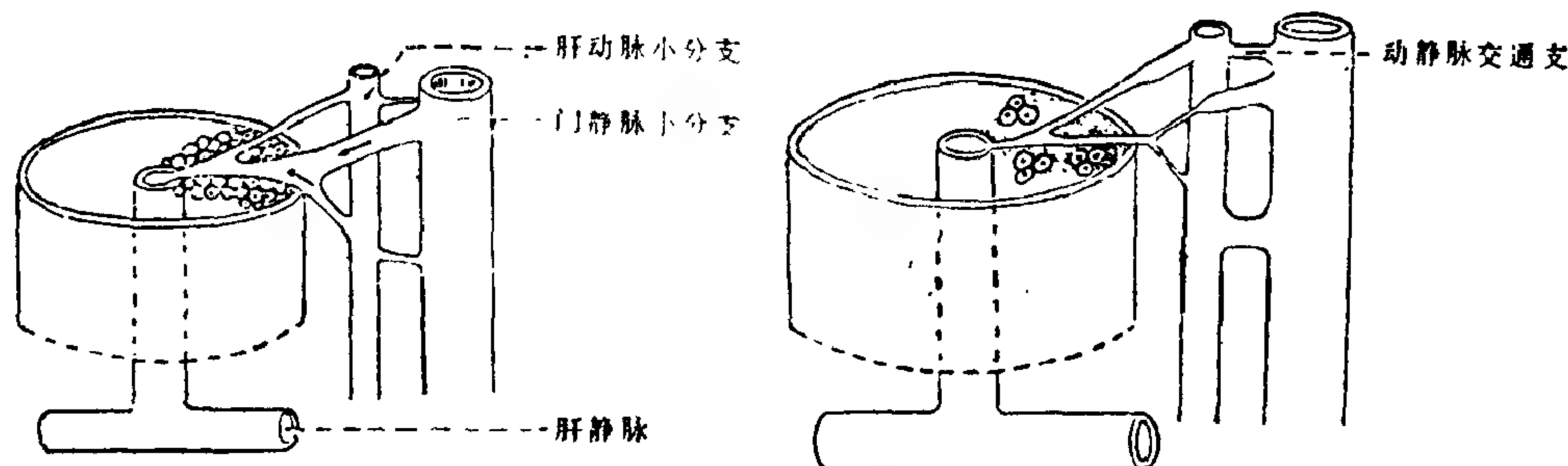
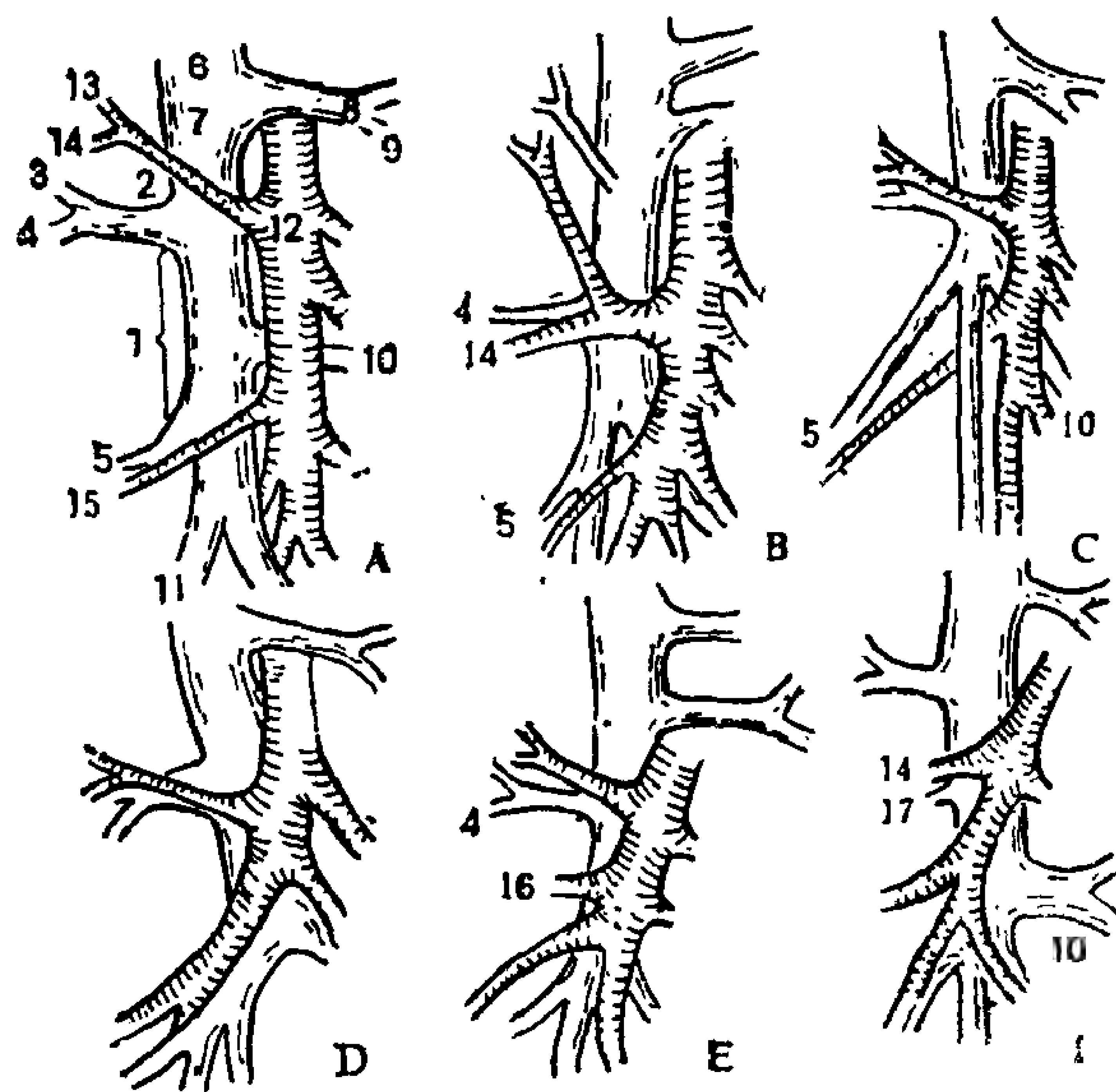


图 11—2 肝的血液供应（以一肝小叶作示意）

门静脉的属支：在门静脉的属支中，主要有肠系膜上静脉、脾静脉、胃冠状静脉和肠系膜下静脉。肠系膜上静脉在同名动脉的右侧，沿肠系膜根上行，经十二指肠横部的前面到达胰头或胰颈的后方，与脾静脉汇合而成门静脉。由于这种解剖关系，当寻找肠系膜上静脉时，可将横结肠及其系膜提起，在十二指肠横部的前面，触及肠系膜上动脉的搏动，即可明确该静脉的位置。然后，在该处切开小肠系膜根部，即可找到肠系膜上静脉。但须注意，在门静脉高压时，肠系膜上静脉及其属支均可扩大，在分离时勿将其损伤。同时，也要避免损伤小肠系膜根部的淋巴管，以免乳糜外溢。

肠系膜上静脉外科干，是Henle干（胃网膜右静脉与右结肠静脉汇合后的一段静脉）与回结肠静脉汇入肠系膜上静脉之间的一段肠系膜上静脉（长约3～4厘米）（图11—3）。门静脉高压症有时用此外科干与下腔静脉做分流术（肠—腔分流术）。但



A 常见的外科干， B 外科干短且分叉，
C 无外科干， D 肠系膜上动脉位于外科干上方并分至其右侧， E、F 肠系膜上动脉位于外科干上方并有动脉分枝横过外科干。

1. 外科干 2. Henle氏干 3. 胃网膜右静脉 4. 右结肠静脉 5. 回结肠静脉，6. 门静脉 7. 肠系膜上静脉 8. 脾静脉 9. 肠系膜下静脉 10. 空肠静脉 11. 回肠静脉 12. 肠系膜上动脉 13. 中结肠动脉 14. 右结肠动脉 15. 回结肠动脉 16. 右结肠中动脉 17. 右结肠中静脉

图 11—3 肠系膜上静脉外科干及其变异

外科干本身或其与肠系膜上动脉间的解剖关系常有变异，影响或难以进行肠一腔分流术。

脾静脉在脾门处，由2～4个脾静脉分支集合而成。沿胰腺的后面、脾动脉的下方右行，与肠系膜上静脉相汇合，并在行程中收纳胰静脉。脾静脉的管径远比脾动脉粗大，当门静脉高压时，因充血使管径更加增大，管壁变薄，故手术中分离脾静脉，特别是切断自胰进入脾静脉的细小静脉时，应注意切勿撕裂脾静脉。脾静脉与左肾静脉的关系较为密切，两者多相互重叠，这为做脾肾静脉吻合提供了有利条件。但有的脾静脉位于左肾静脉的上方，二者之间有一定的距离，甚至与左肾静脉之间存在着一定的角度（图11—4）。由于这种情况，即或吻合成功，有时因位置不当，吻合角度不够致手术效果较差，须予以注意。

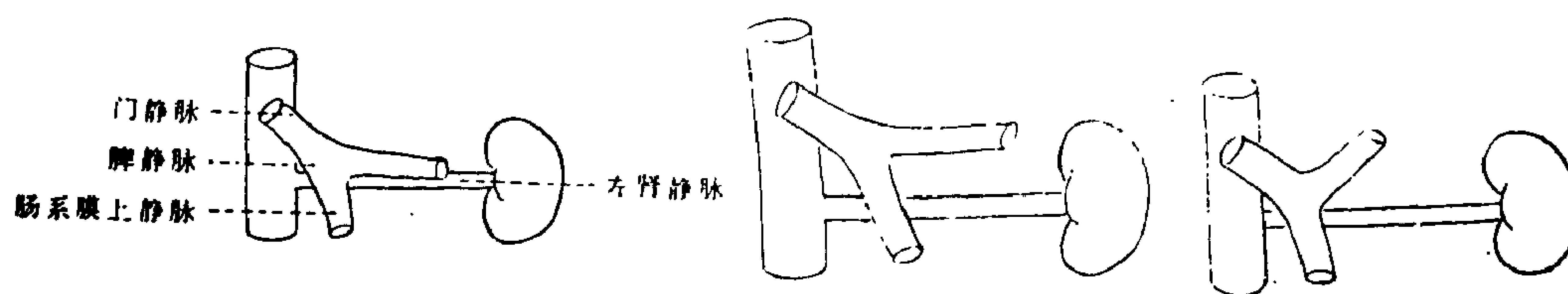
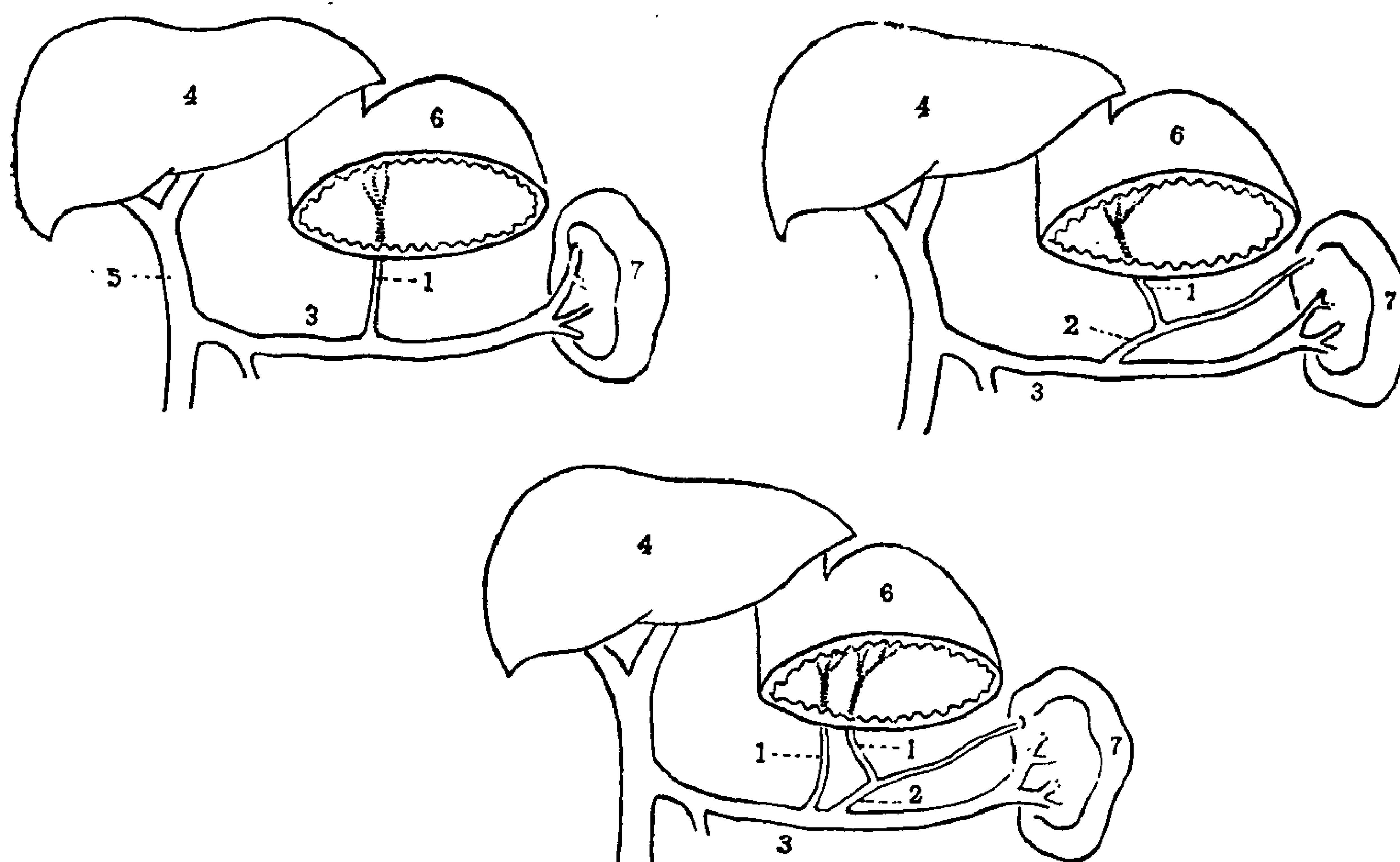


图 11—4 脾静脉与左肾静脉的关系

脾静脉经常收纳胃后静脉。据本院研究，胃后静脉出现率为80.6%，它引流胃底后壁靠近小弯侧的一部（图11—5）。门静脉高压症时亦可扩张出血，故在断流术时，应注意结扎此静脉。



1. 胃后静脉 2. 脾静脉上极支 3. 脾静脉 4. 肝 5. 门静脉 6. 胃 7. 脾

Ⅰ 汇入脾静脉 Ⅱ 汇入脾静脉上极支 Ⅲ 胃后静脉为2支（分别汇入脾静脉及脾静脉上极支）

图 11—5 胃后静脉及其汇入部位

胃冠状静脉又称胃左静脉，此静脉多数汇入门静脉，其次为脾静脉，少数汇入门静脉与脾静脉的交角处（图11—6）。据479例国人解剖统计：汇入门静脉者占51.2%；

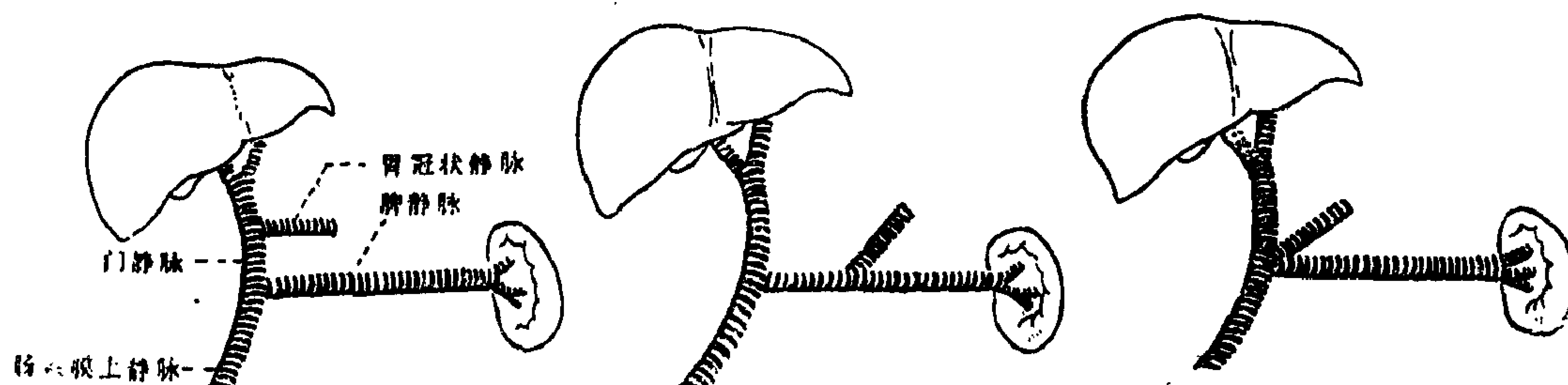
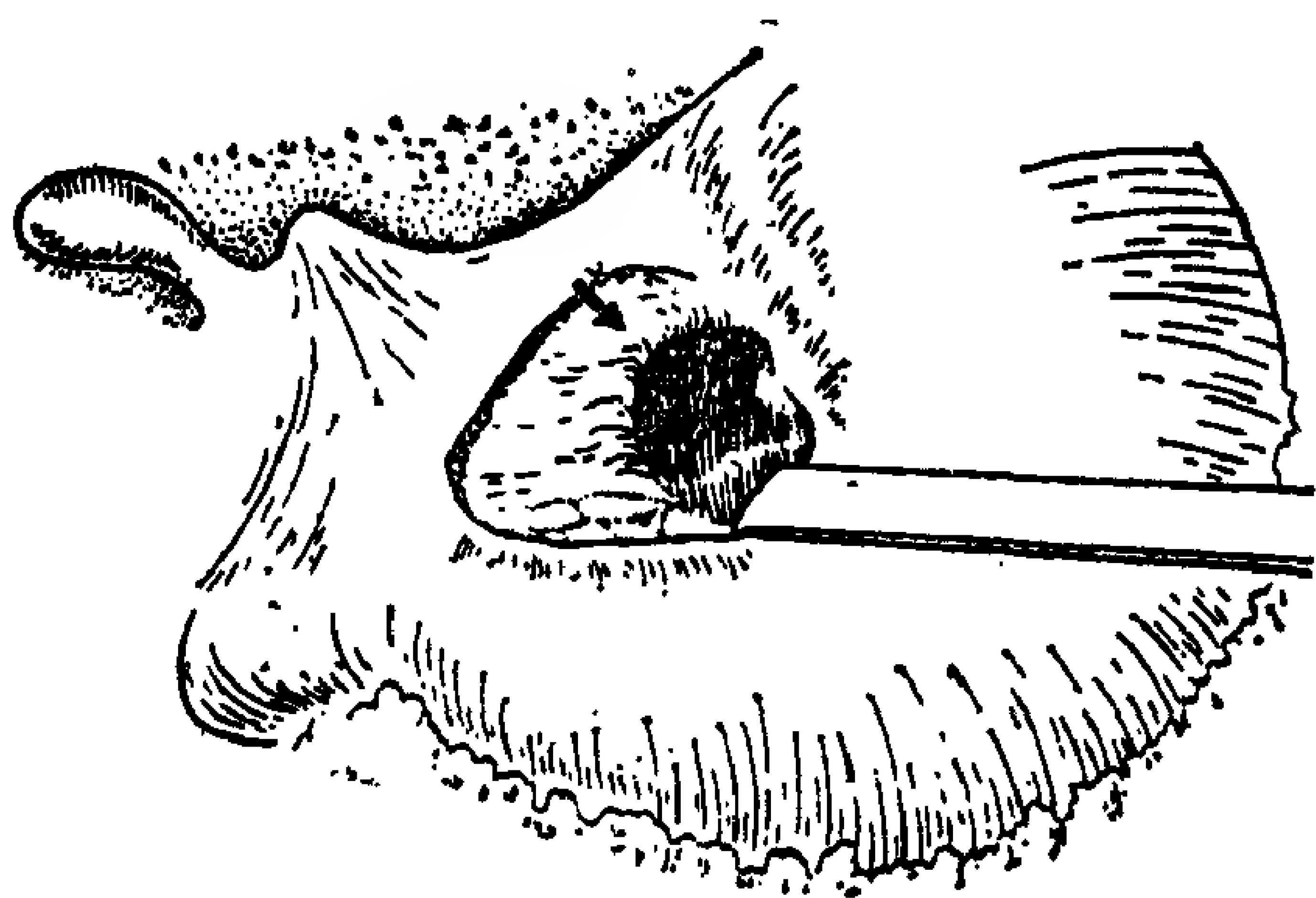


图 11—6　胃冠状静脉汇入的部位

汇入脾静脉者占40.0%；汇入交角处者占8.8%。此静脉离开胃小弯后，呈弓形（在弓形的凸面收纳食管静脉支）向右下行于胃胰皱襞中，此皱襞可做为寻找胃左静脉的外科标志（图11—7）。在行胃冠状静脉结扎时应先切开肝胃韧带，找到胃胰皱襞，切开此皱襞后即可找到胃冠状静脉。



箭头：示胃胰皱襞

图 11—7　胃冠状静脉的外科标志——胃胰皱襞

肠系膜下静脉多数汇入脾静脉，其次为肠系膜上静脉，少数汇入肠系膜上静脉与脾静脉的交角处（图11—8）。据519例国人解剖统计：汇入脾静脉者占52.0%；汇入肠

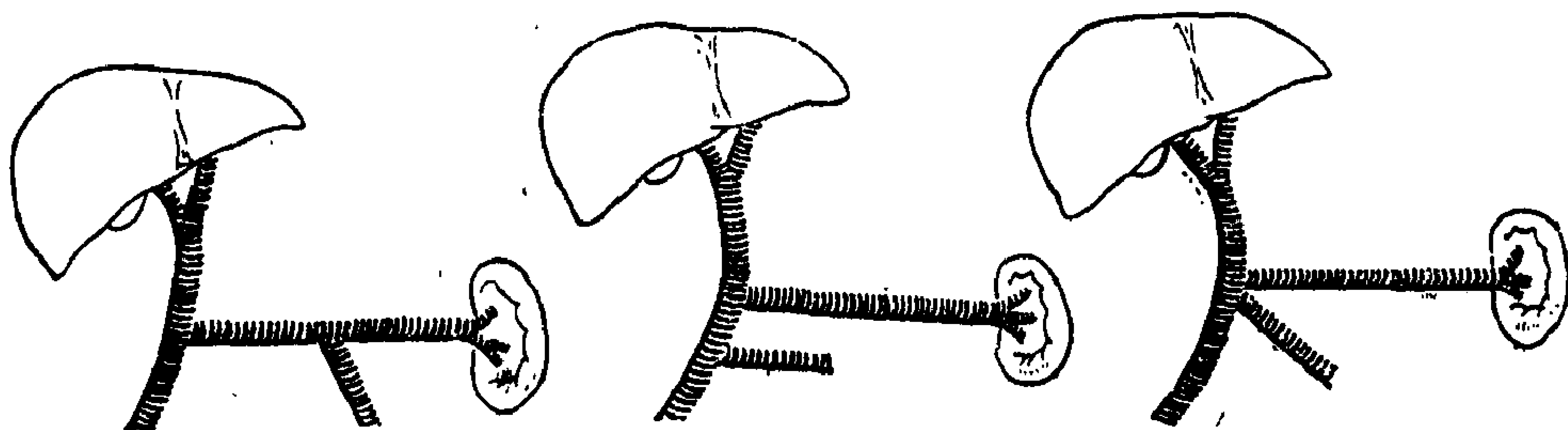


图 11—8　肠系膜下静脉汇入的部位

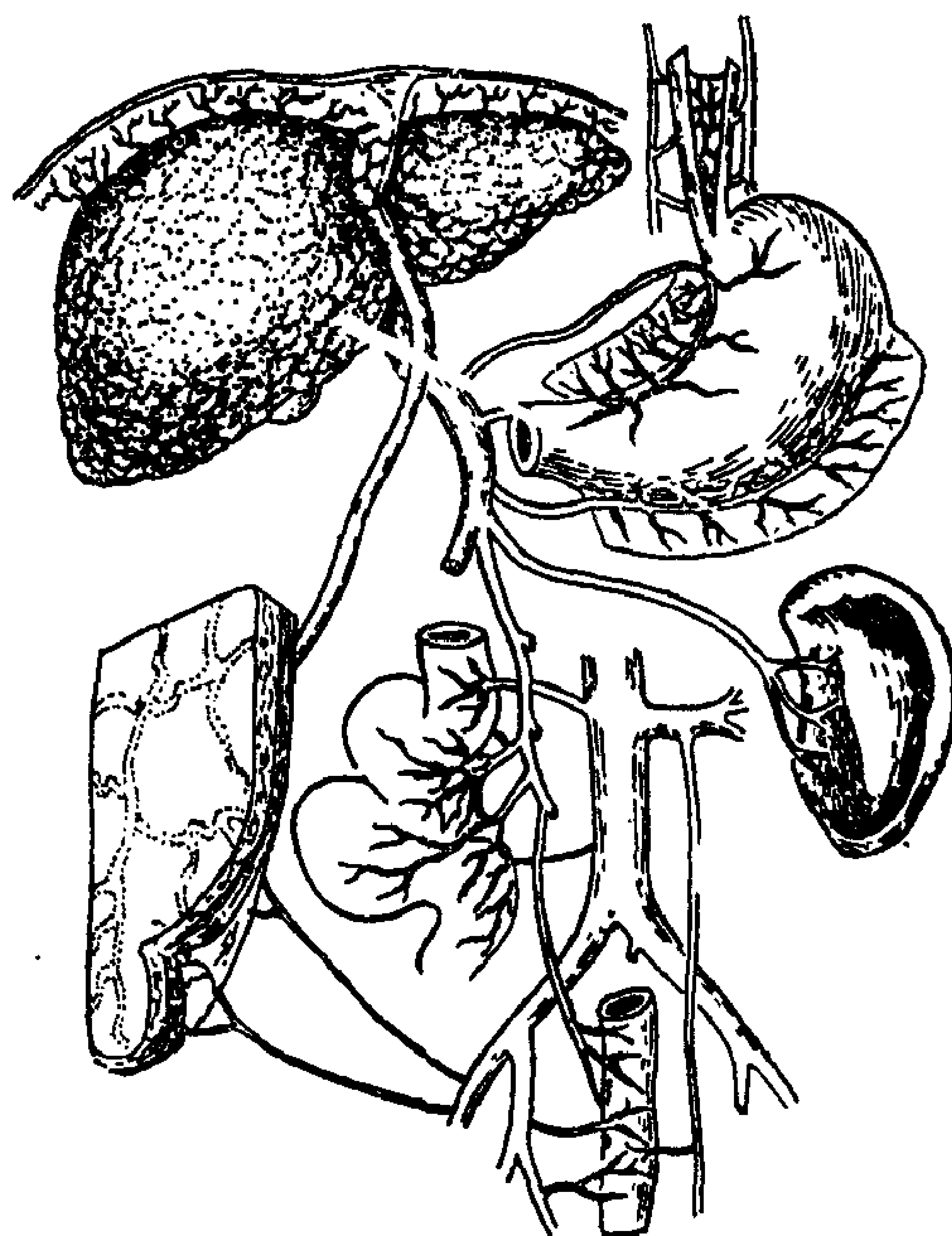
系膜上静脉者占34.7%；汇入交角处者占13.3%。肠系膜下静脉的管径较肠系膜上静脉细小，故可做肠系膜上静脉与下腔静脉吻合术。

门腔静脉系统的交通支：门静脉系统与腔静脉系统之间，有四处交通支相吻合。当门静脉发生梗阻时，这些交通支即可扩大曲张（图11—9）。

门静脉系统的胃冠状静脉和胃短静脉，在食管下端和胃底与腔静脉系统的奇静脉的食管静脉相吻合。在门静脉高压时，血液可经胃冠状静脉至食管静脉、奇静脉流入上腔静脉，因此可发生食管、胃底静脉曲张。如受到物理化学性刺激，还可引起静脉破裂而导致上消化道大出血。根据这种情况，做胃冠状静脉结扎、胃底食管下端切除、胃底横断术等可收到一定的止血效果。

门静脉系统的肠系膜下静脉的直肠上静脉，在直肠下端、肛管处，与腔静脉系统的髂内静脉的直肠下、中静脉相吻合。在门静脉高压时，可致直肠的静脉曲张而形成痔。

门静脉系统的副脐静脉，在脐周围与腹壁上静脉及胸腹壁静脉相吻合，与上腔静脉交通。同时，也与腹壁下静脉及腹壁浅静脉相吻合，与下腔静脉交通。在门静脉高压时，可出现脐周围及腹壁的静脉曲张。


图 11—9　门静脉高压症（如肝硬化）时，门腔静脉的侧支循环

门静脉系统的脾静脉、肠系膜上静脉、肠系膜下静脉以及升、降结肠、十二指肠、胰、肝等脏器的无腹膜遮盖面的小静脉，在腹膜后与腔静脉系统的腰静脉、低位肋间静脉及膈静脉属支等相互吻合，形成 Retzius 静脉。在门静脉高压时，均曲张扩大，在行各种分流术时，应注意止血。

门静脉系统的主要特点：门静脉系统的主要特点除与上、下腔静脉之间有交通支相吻合外，门静脉系统是位于两个毛细血管网之间，一端是胃肠道、脾及胰的毛细血管网，另一端是肝小叶内的窦状隙。因门静脉无静脉瓣，故门静脉的血液可发生逆流。

肝脏功能分级

门静脉高压症的预后以及手术治疗效果和肝脏功能有密切关系，因此判定预后和手术治疗效果，首先必须统一肝脏功能的分级标准。中华医学会外科学会1983年制定了门静脉高压症肝脏功能分级试行标准，见表11—1。

为供读者参考，现介绍国外广泛应用的Child肝脏功能障碍的分级标准，表11—2。

门静脉高压症的食管、胃底静脉瘤是外科手术治疗的主要对象。近年来由于食管内窥镜检查技术的进步，对食管、胃底静脉瘤的形态、大小、部位、范围和表面颜色等，都能直接观察的清清楚楚。静脉瘤表面粘膜糜烂变红是将要破溃引起大出血的先兆，是

表 11—1　试行肝功能分级标准

检　查　项　目	分　级　标　准		
	I	II	III
血清胆红质（毫克%）	<1.2	1.2～2.0	>2.0
血清白蛋白　（克）	≥3.5	2.6～3.4	≤2.5
凝血酶原时间延长（秒）	1～3	4～6	>6
SGPT（金氏单位）	<100	100～200	>200
（赖氏单位）	<40	40～80	>80
腹水	无	少量，易控制	大量，不易控制
肝性脑病	无	无	有

说明：1．肝脏功能测定以手术前1～2周内最后一次化验为准

2．以最重一项指标为定级指标

表 11—2　Child分级标准

	A级	B级	C级
血清胆红质（毫克%）	<2.0	2.0～3.0	>3.0
血清白蛋白（克%）	>3.5	3.0～3.5	<3.0
腹　水	无	易控制	不易控制
脑神经症状	无	最轻	明显（昏迷）
营养状态	优良	良好	不良、消耗

外科手术的最好适应证。目前对门静脉高压症的手术治疗方法大体可分为三大类：即断流术、分流术和直接栓塞疗法。断流术有经腹胃底、食管下段周围静脉离断术、经胸食管中下段、胃底周围静脉离断术等。分流术有门腔、脾肾、脾腔、肠腔、脾静脉远端和肾静脉吻合术（Warren手术）等。栓塞疗法除直接行食管胃底曲张静脉注射硬化剂外，尚可经皮、肝门静脉插管栓塞胃左静脉或经腹腔动脉栓塞脾动脉，这对年老体弱不能耐受手术者是一行之有效的治疗方法，也可为某些大出血病人手术治疗作好术前准备。

我院于八十年代前多作分流术，八十年代后多作断流术。

第一节　门静脉高压症急性大出血的紧急手术

门静脉高压症有食管下段或胃底静脉曲张者，约有50%的病人发生破裂大出血。如不及时治疗，其中有40～50%的病人可致死亡。门静脉高压症一旦发生急性大出血，其治疗应从两方面来考虑：一方面是针对肝功能，防止出血后肝性昏迷的发生；另一方面是控制出血。对控制出血的措施有非手术疗法和手术疗法。早期手术治疗是非常重要的。手术方法要根据病人肝功能情况和各种手术的效果，以及具有的条件来选择。

根据肝功能的情况将病人分为两大类：肝功能代偿不全的病人，表现有肝功能不良，血浆白蛋白低于3克%，腹水明显，黄疸或处于肝昏迷前期，甚至有的已出现肝昏迷。对这样病人应尽量采用非手术疗法，包括双气囊三腔管压迫，或经食管镜行栓塞疗法，无效时可经腹腔做贲门和胃底曲张静脉缝合结扎术。肝功能代偿能力良好的病人一旦大出血时，应在用双气囊三腔管压迫和补充血容量的同时进行手术准备。如压迫止血效果良好时，可择期行断流术或分流术。如经非手术疗法不能止血时应早期手术，其方法可根据条件采用以下术式：经腹腔胃底曲张静脉缝合结扎术或经腹、经胸断流术等。

对已施行过脾切除或分流术者，如再次出血，也可经胸行断流术。今将经腹腔胃底曲张静脉缝合结扎术叙述如下。

经腹腔胃底曲张静脉缝合结扎术

本术式多在病情重危不适作大手术时或为留作第二期分流术的急救措施，目前已较少应用。

术前准备

1. 门静脉高压症上消化道大出血的病人经手术止血后，因肝性昏迷死亡者较多。因此，除应积极采取止血措施外，术前还应预防手术后肝性昏迷的发生。在行综合疗法抢救时，除输血外，还应从静脉补入大量葡萄糖溶液和维生素C。此外，也应补给充足的维生素B、K和B_{12}等。

2. 应用抗生素防治感染，以庆大霉素或四环素为佳。

3. 对有肝性昏迷先兆者，静脉滴入麦氨酸钠23克。

4. 术前未用双气囊三腔管压迫止血者，可准备双气囊三腔管以便术中应用。

麻醉、体位

麻醉的选择，以对肝损害较小者为宜，常用硬膜外麻醉。如有休克，可用静脉复合麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：取左上腹旁正中切口，上自剑突，下抵脐上或脐旁。切开腹腔后以宽的深拉钩将肝脏的左叶向上牵开，显露胃底贲门部。已置三腔管者，可由胃外摸到气囊。

2. 切开胃壁、查找出血点：在贲门附近胃前壁拟行切口的两侧各，缝3～4条支持线，牵引支持线，于其中间纵行切开胃的浆肌层，长约5～6厘米，切口上端紧靠贲门食管口（图11—10），然后行粘膜下血管缝合结扎。周围用生理盐水纱布保护，在其中间切开粘膜，迅速取出胃内积血块，吸净

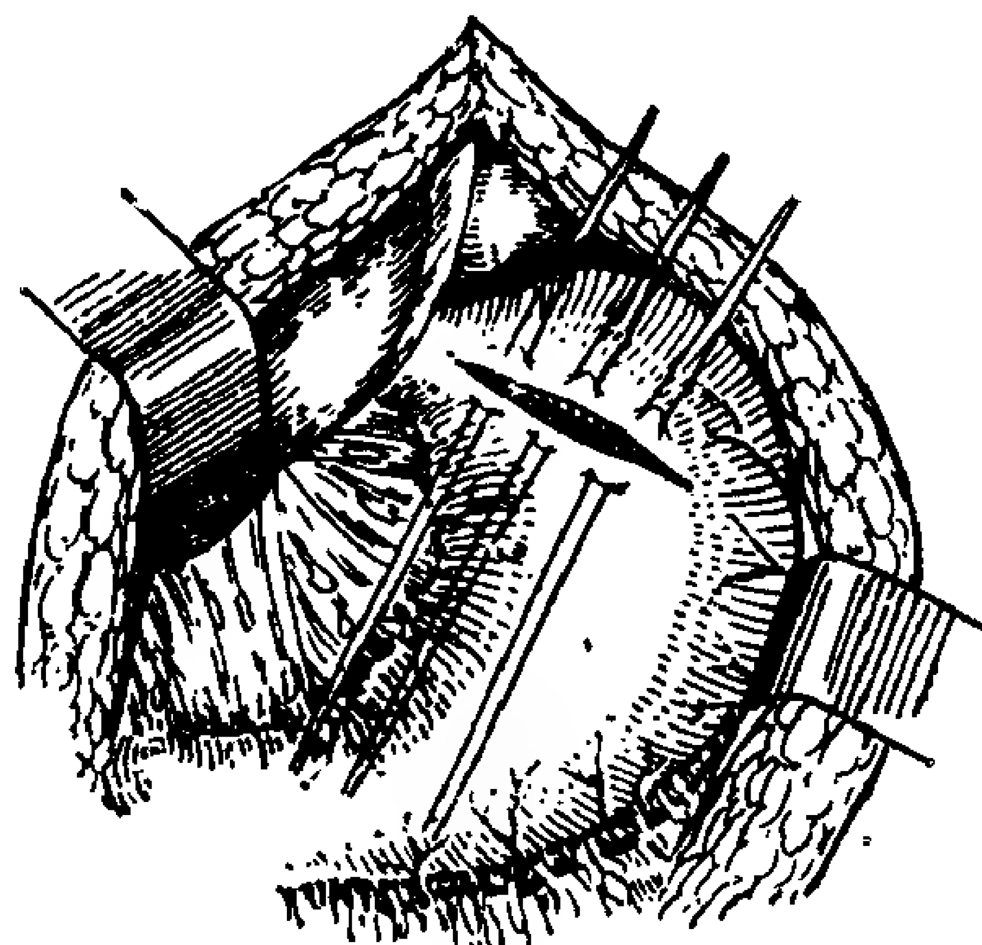


图 11—10　切开胃底

胃内积血。仔细查看贲门口以及胃底附近，有无喷射状或活跃出血点和曲张的静脉。

3. 缝合止血：如发现有活跃出血点时，可迅速用00号铬制肠线或1号丝线行粘膜和粘膜下静脉"8"字或连续缝合止血（图11—11），如未发现活跃出血点，或缝合出血点后，再除掉附着在粘膜上的凝血块，观察是否仍有活跃出血。如有出血时可采用同样方法缝合止血；如仍未发现出血处，则用热生理盐水纱布热敷粘膜面，待3～5分钟后，除去纱布，即可显露曲张的静脉，并以丝线连续缝合结扎。其次于贲门口附近粘膜上，用丝线一针挨一针地行粘膜下结节缝合结扎一周（图11—12），以便进一步阻断通过胃壁逆流到食管下端的血流。

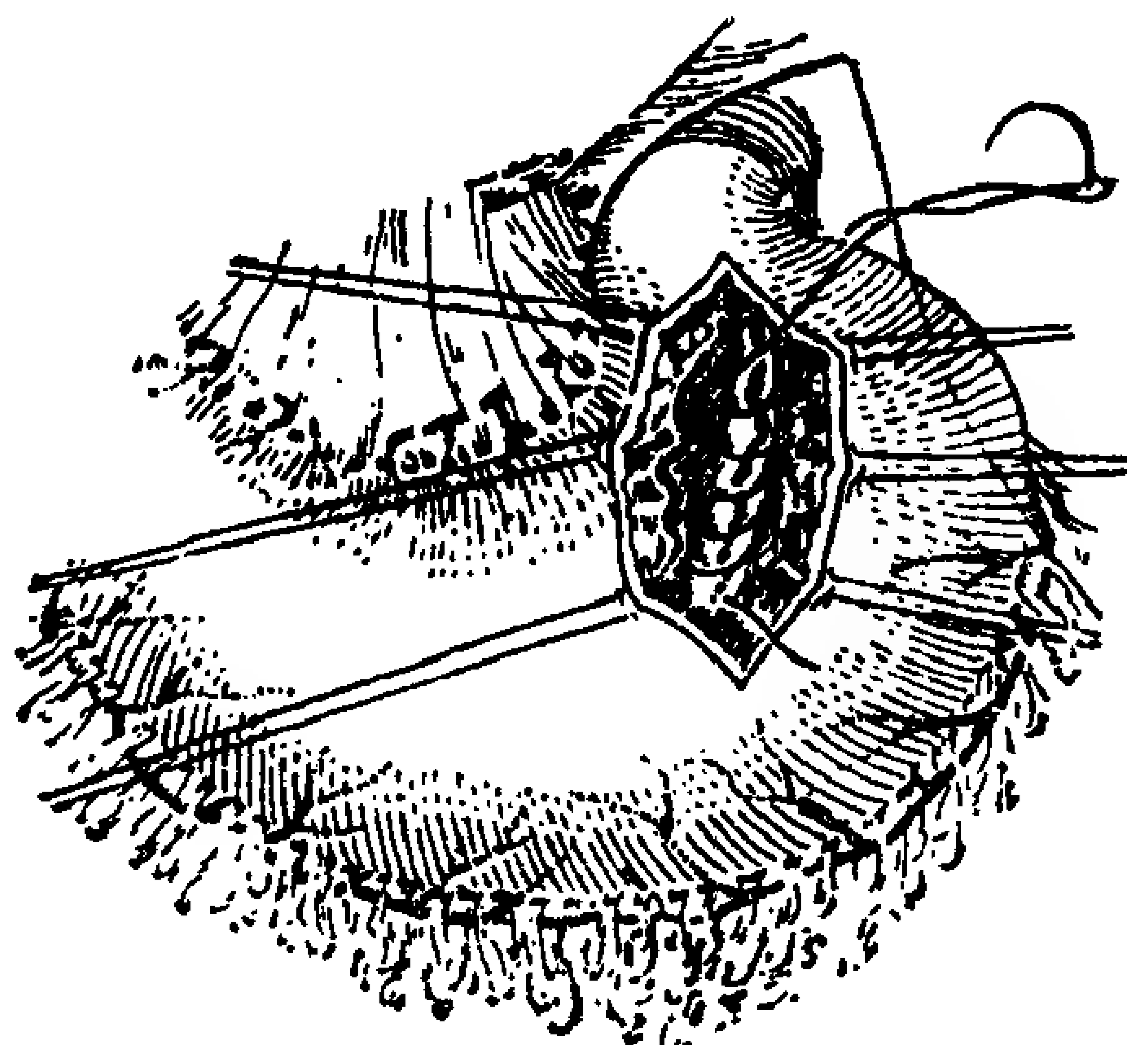


图 11—11 连续缝合曲张静脉

4. 缝合胃壁：曲张静脉缝合结扎后，对胃壁切口行双层缝合闭锁。去掉腹腔内纱布垫，更换手套，以生理盐水纱布清拭腹腔，如胃内容物外流污染腹腔时，以生理盐水冲洗腹腔。

5. 结扎胃冠状静脉：因胃冠状静脉屈曲扩张易破裂出血，故不易直接分离。由胃大弯侧打开胃结肠韧带，提起胃大弯，显露胃小弯，先分离胃左动脉，再用7号丝线大圆针在胃左动脉以外与胃左动脉成直角方向集束缝合结扎，即可将胃冠状静脉结扎在内。

6. 逐层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切开胃壁后，如不见活跃出血点，既或做曲张静脉缝合结扎，术后仍有出血的可能。因胃粘膜皱壁间的曲张静脉往往显露不够清楚，缝合结扎止血不一定确实可靠，因此，应在术中加用三腔管行压迫止血为佳。如已有三腔管在胃内者，可直接用手将气囊摆在贲门口处（图11—13），同时注气，直接观察其位置和膨胀充气的情况，并注意有无漏气。充气后将三腔管由外部稍加牵引，使胃内气囊恰好嵌于贲门口处，以达到确实压迫止血的目的。然后，钳夹管口，将三腔管固定在牵拉后紧张的位置上，用橡皮膏固定于鼻孔处，以免松弛致使气囊滑脱，起不到压迫贲门胃底的止血作用。如术前未放

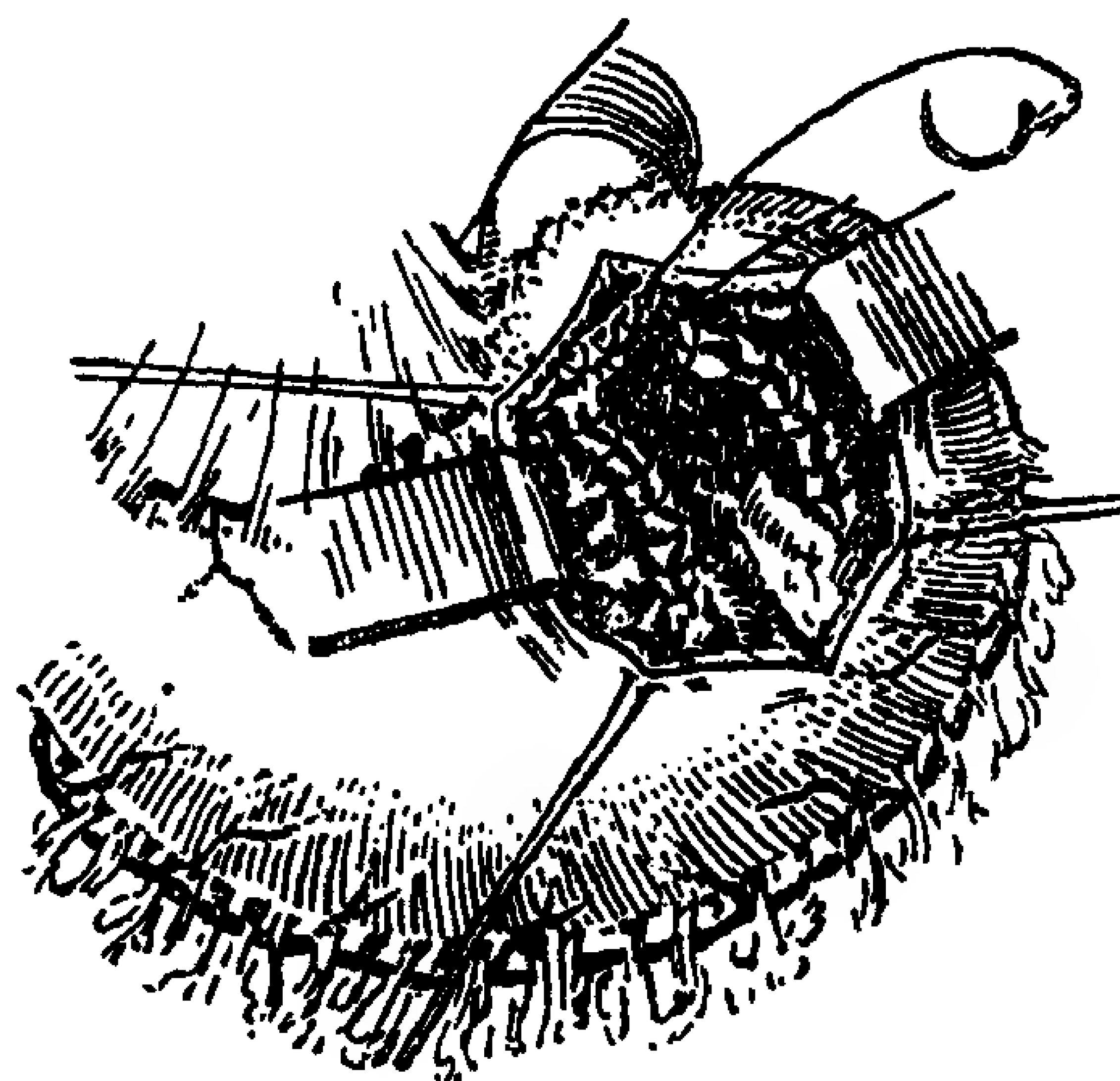


图 11—12 绕贲门缝合一周

置三腔管者，于贲门胃底缝合结扎止血后，可将胃管和三腔管的开口端连接在一起。将胃管由胃内经贲门口向口腔侧轻轻递送，由鼻孔牵出胃管，随之将三腔管一起拉向鼻外，再行充气，将气囊妥善置于贲门口和胃底，固定三腔管。

2. 根据国内经验，胃底部曲张静脉出血常较食管曲张静脉出血为多见。因此，结扎胃底部曲张静脉，不但能直接控制胃底部出血，还可阻断食管静脉的反常血流，从而也可间接地控制食管静脉出血。又如当切开胃壁后，看到贲门口连续不断地流血时，此为食管下端静脉破裂所致。在这种情况下，由腹部切开食管进行止血较困难。可将手指伸入食管内暂时压迫止血，并在贲门口粘膜下缝合结扎一周，止血后，再用三腔管压迫。

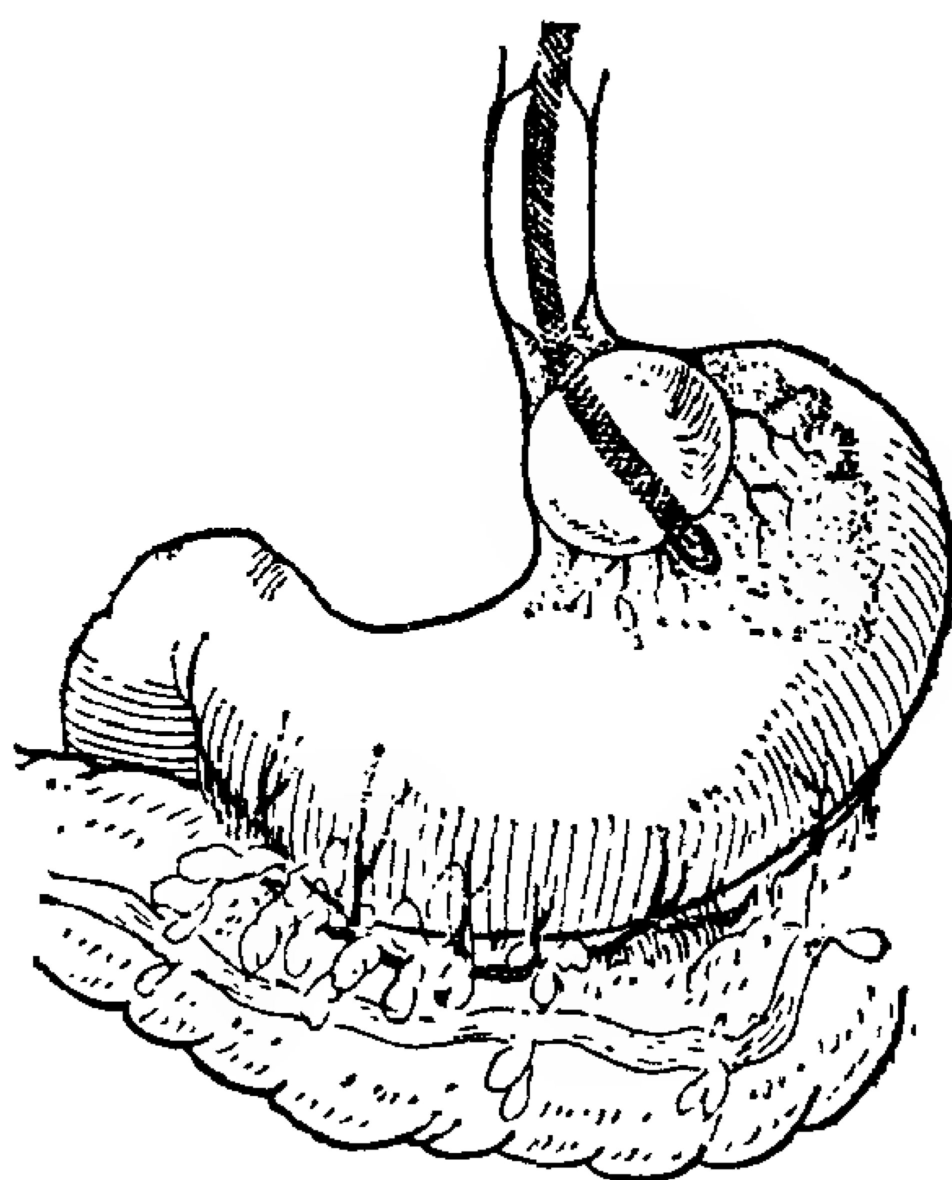


图 11—13 双气囊三腔管压迫胃底、食管下端

3. 胃肠道内积血较多者，在缝合胃壁前，可将胃管插入十二指肠，经胃管注入缓泻剂，如50%硫酸镁30毫升。目的是加速肠道积血的排出，从而减少氨的产生，对预防肝性昏迷有意义。

术后处理

1. 麻醉清醒后，如血压平稳，取半坐位。

2. 有三腔管者，将钳夹三腔管口的钳子用绷带拉紧并固定于滴流架上，或悬吊于滑车上行持续牵引，以避免气囊滑脱。

3. 经静脉输液，给予大量葡萄糖，每日200～300克，维生素C 1000毫克。另外，也要给予复合维生素B和维生素B_{12}，以及维生素K。

4. 如血容量不足，可适当输血。

5. 经三腔管注入抗生素。

6. 为了排出肠内积血，可经三腔管注入50%硫酸镁30毫升和生理盐水灌肠，每日各一次，直至大便由黑色变为正常时为止，一般需3天左右。

7. 有肝性昏迷先兆者，应每日静脉滴谷氨酸钠或钾等去氨药物。

第二节 门静脉高压症的断流术

门静脉高压症断流术，有经腹断流术和经胸断流术。根据食管、胃底静脉瘤的程度、范围以及病情来决定作那一种断流术。

我院54例经腹断流术中，Child A级14例，B级26例，C级11例，资料不明者3例。全组皆行胃上部血行阻断加脾切除，其中3例加胃底横断术，3例加粘膜外胃底横断术。手术死亡3例，死亡率为5.6%。3例皆属C级，其中2例为急症手术。3例死因

分别为肝肾综合征、肝功能衰竭和肝性脑病。随访46例，术后最长6年6个月，最短6个月。术后再出血率为7例（15.2%）。术后1年生存率88.1%，3年生存率75%，5年生存率75%。

术前准备

门静脉高压症常有贫血、低蛋白血症、肝功能障碍和有出血倾向。因此，术前要作到周密检查和适当改善病人全身状态。一般，术前要求达到没有明显腹水，血浆白蛋白在2.5～3克以上，血胆红素低于1～1.5毫克%，凝血酶元时间达到70%以上，如上述条件不够，应积极进行术前准备和治疗。如有急性大出血，经大量输血、三腔管压迫或硬化疗法无效时，应行紧急手术治疗。

1. 改善病人全身情况，加强营养，给予高热量、高蛋白饮食。如有贫血、低蛋白血症时，可适当反复小量输血或输入白蛋白、血浆等。

2. 保护肝脏，给予高渗葡萄糖和维生素C静脉注射，口服复合维生素B，肌肉注射维生素B_{12}等。

3. 为改善凝血功能障碍，术前肌肉注射维生素K，每日4～8毫克。

4. 术前备血500～1000毫升，以便术中应用。

5. 手术当日晨置胃肠减压管，以免胃肠膨胀，影响脾脏的暴露。

一、经腹断流术

适于胃底、食管下段静脉瘤或并发大出血者。

麻醉、体位

麻醉的选择以对肝脏影响较小和使腹壁有良好的松弛者为最理想。肝功能良好的病人，选用硬膜外麻醉或气管内麻醉。但如有肝功能不佳时，不宜用乙醚吸入麻醉，以免损害肝功能，术后发生肝昏迷。为了加强硬膜外麻醉的效果，可加用静脉强化麻醉和辅以箭毒类药物，以达到腹部肌肉松弛的目的，近年来多采用静脉复合麻醉。

手术步骤

1. 切口：脾切除术的切口很多，应根据脾的大小、脾上极的高度、周围粘连的情况和病人的体型进行选择。如脾不大、上极不高、周围粘连不重的粗壮体型者，应采用左上腹部切口。常用的有左旁正中切口、经腹直肌切口或经腹直肌行“L”型切口（图11—14）。最好应用电刀切开止血。切开腹壁过程中要彻底止血，渗血多时要用热生理盐水纱布压迫止血。

2. 腹腔探查：开腹后如有腹水，将其吸出，注意观察大网膜、肠系膜静脉有无扩张及其程度。其次探查肝脏有无硬化，并行肝活体组织检查，应跨两个结节切除一小块。如肝脏外观正常，要想到肝外阻塞，应探查肝门部和胰腺有无病变，同时探查脾脏，包括脾脏的大小，周围粘连情况和周围脏器的关系，以便确定切口的大小和手术方式。探查时首先将切口左侧腹壁拉开，术者用右手轻轻沿脾脏凸面伸入脾后和上极，检查脾脏和膈肌、腹后壁之间有无粘连，以及脾的活动情况（图11—15）。如无粘连、脾活动度良

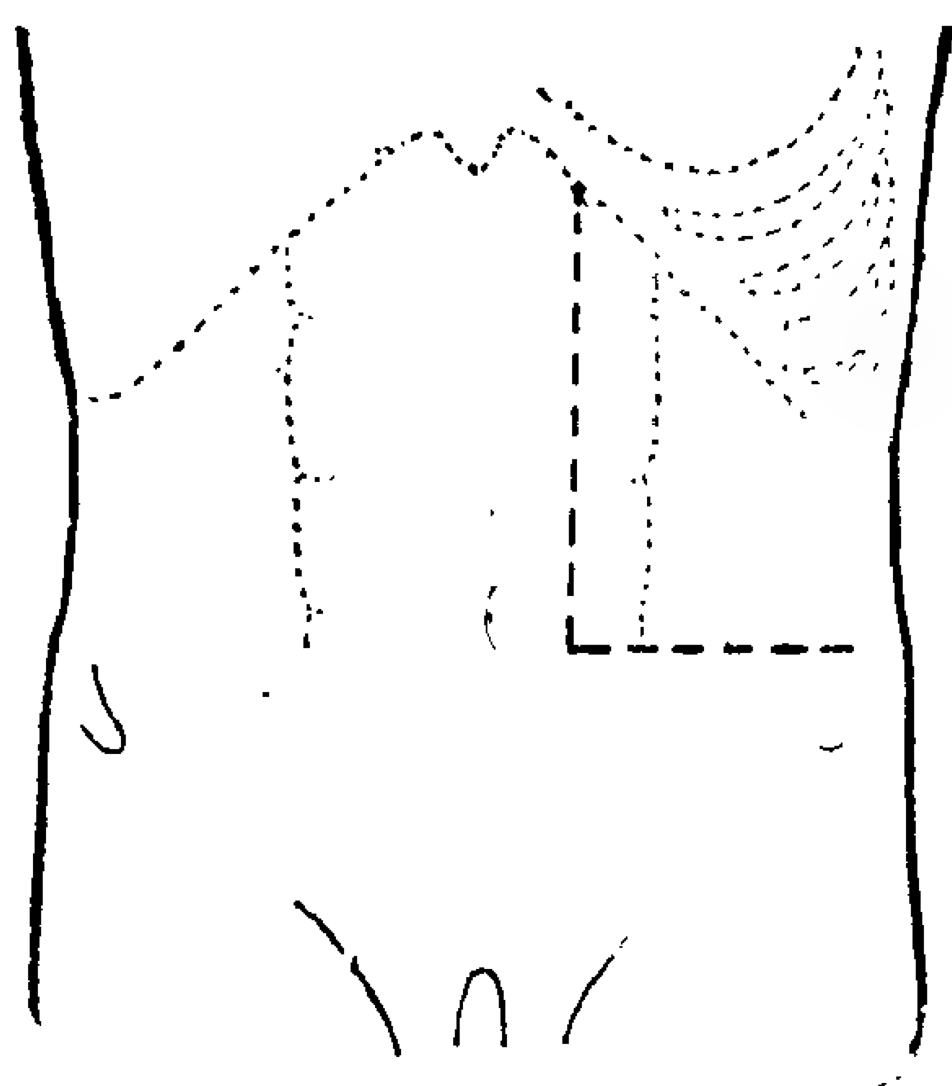


图 11—14　左上腹"L"形切口

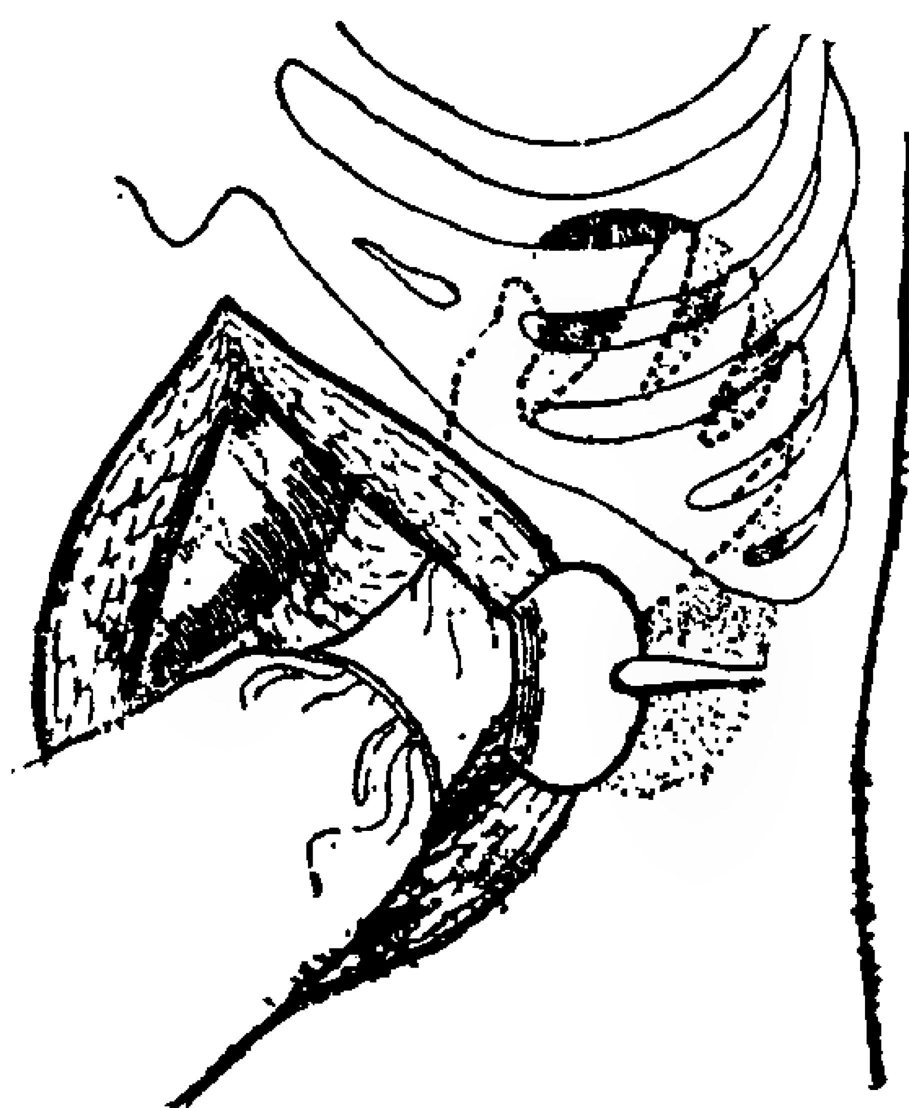


图 11—15　探查脾脏

好，可经腹腔将其切除；如脾脏和膈肌、腹后壁之间有纤维素粘连，但容易分离，可切除。有极少数病人，脾脏和膈肌、腹后壁之间有实质性紧密粘连，固定不动，新生的较大血管已形成门静脉和腔静脉系统之间的侧支循环，已起到分流降压的作用。在此种情况下如强行切除脾脏，易发生大出血，甚至危及生命。另外，还可破坏侧支循环，反而使门静脉压力增高，故不宜切除脾脏。宜只作单纯脾动脉结扎，以减少动脉供血，使脾脏缩小，亦可间接地降低部分门静脉压力。

探查过程中要注意有无副脾存在及其数目，以备将其同时切除。

3．结扎脾动脉：决定做脾切除后，先测门静脉压，然后结扎脾动脉。将胃向右牵开，向左拉开脾脏，由脾胃韧带无血管区戳孔，并将其分离，结扎、切断（图11—16），逐渐向上分离，显露胃后壁与胰体、尾部。在胰腺上缘可触知脾动脉的搏动，于该处切开后腹膜，并切开脾动脉的外膜，分离脾动脉长约1.5厘米，用直角钳透过，并带入7号丝线予以结扎（图11—17）。脾胃韧带的上部，因位置较高不易显露，可暂不处理。脾

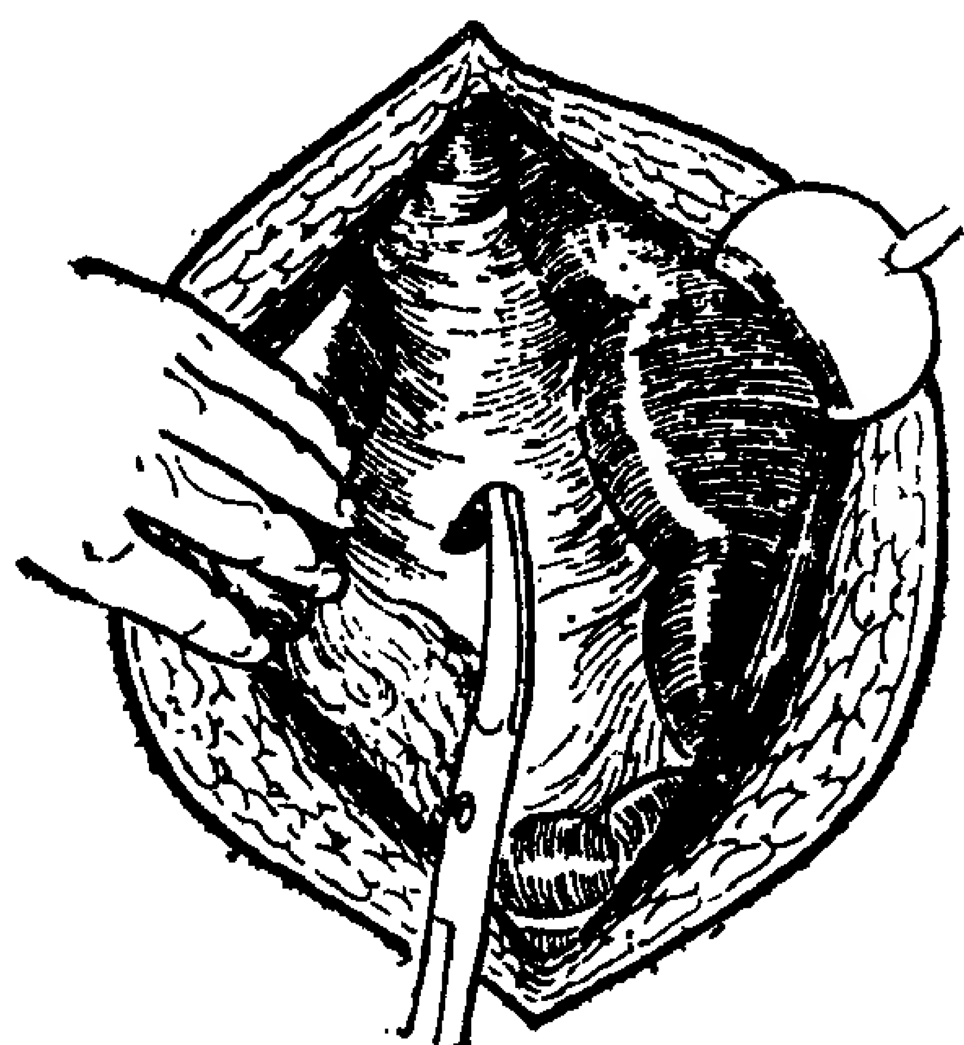


图 11—16　分离脾胃韧带

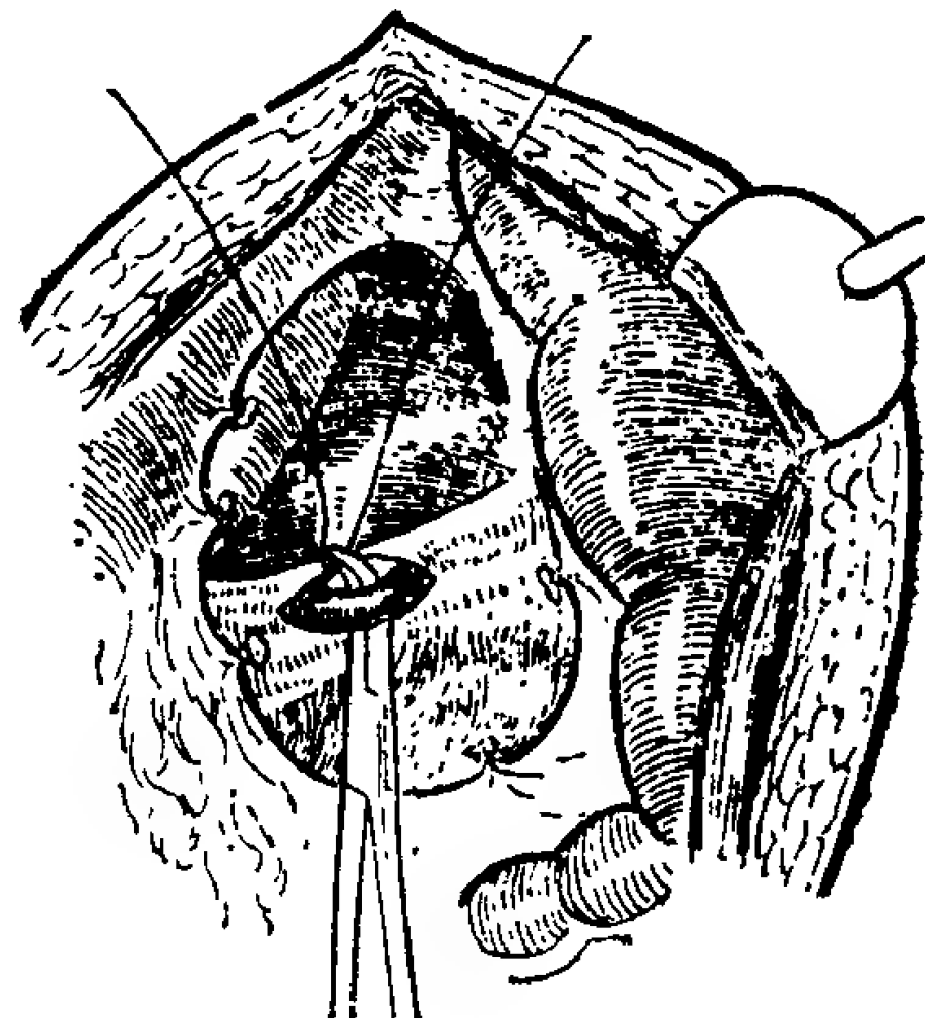


图 11—17　结扎脾动脉

动脉结扎后，脾脏颜色逐渐变深，体积缩小变软，有利于切除脾脏。另外，脾脏内大量血液经脾静脉还流入体内，因而切除脾脏时可减少失血量。如单纯作脾动脉结扎者，手术至此即可结束。

4．游离脾脏：脾动脉结扎后，将脾向上牵开集束结扎、切断脾结肠韧带（图11—18）。但要注意，切勿损伤结肠系膜血管。此韧带游离后，增加了脾下极的活动度。如脾肾韧带活动度较大，术者可将右手伸入脾上极与膈肌之间，分离脾膈韧带和侧腹壁之间的粘连。并转向后面以手指钝性分离脾肾韧带，然后随病人的呼吸动作，逐渐将脾推向下内方至切口附近，同时左手托在脾下极的后面，右手再向前方推移，双手即可将脾轻轻拖出腹腔外（图11—19）。用左手扶持脾脏，右手持大镊子，迅速将大块温生理盐水纱布填塞于脾床，大约需5～6块，一方面可起到压迫止血的作用，另一方面可将脾垫高，以免回缩（图11—20）。

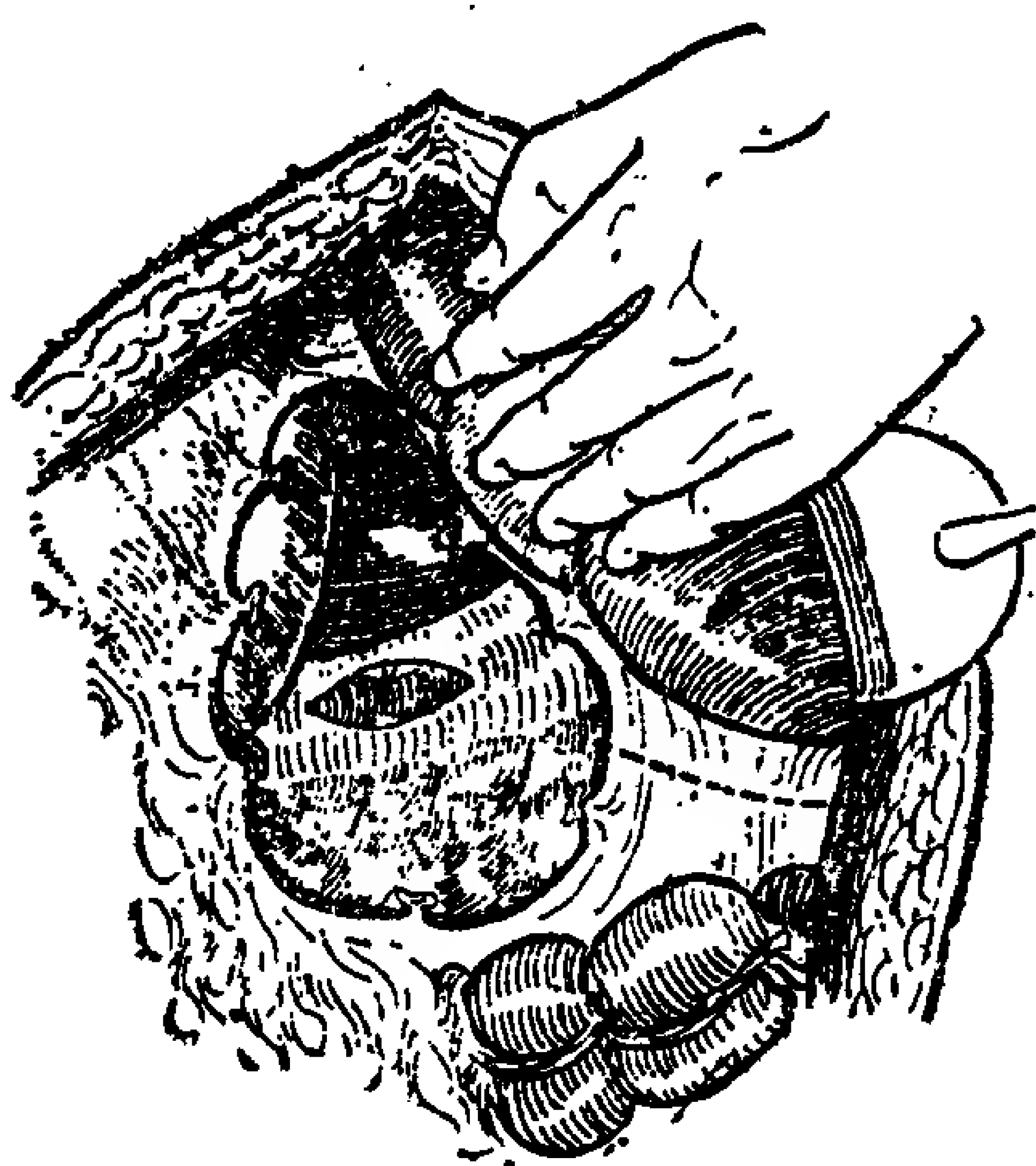


图 11—18　切断脾结肠韧带

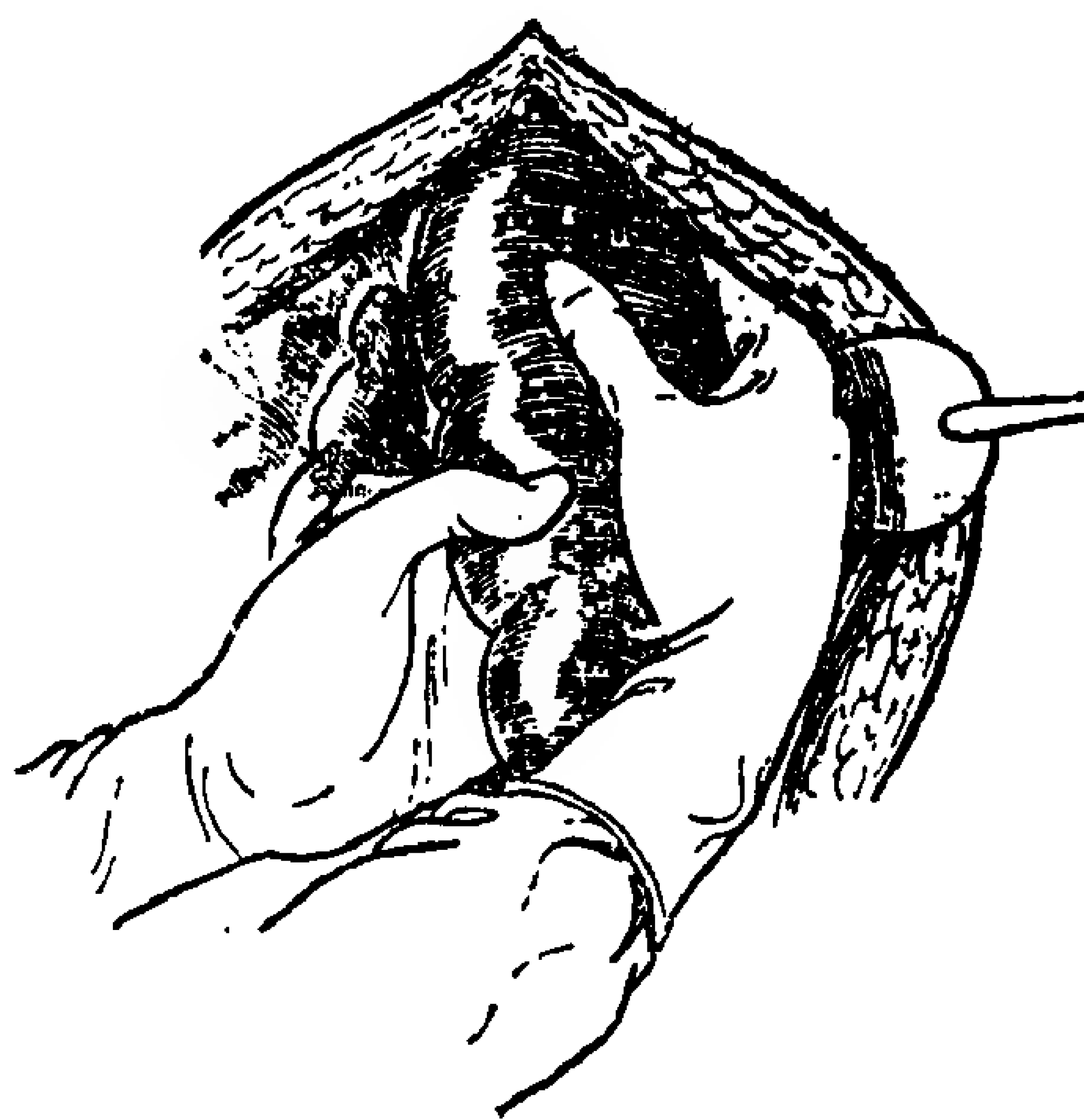


图 11—19　双手拖出脾脏

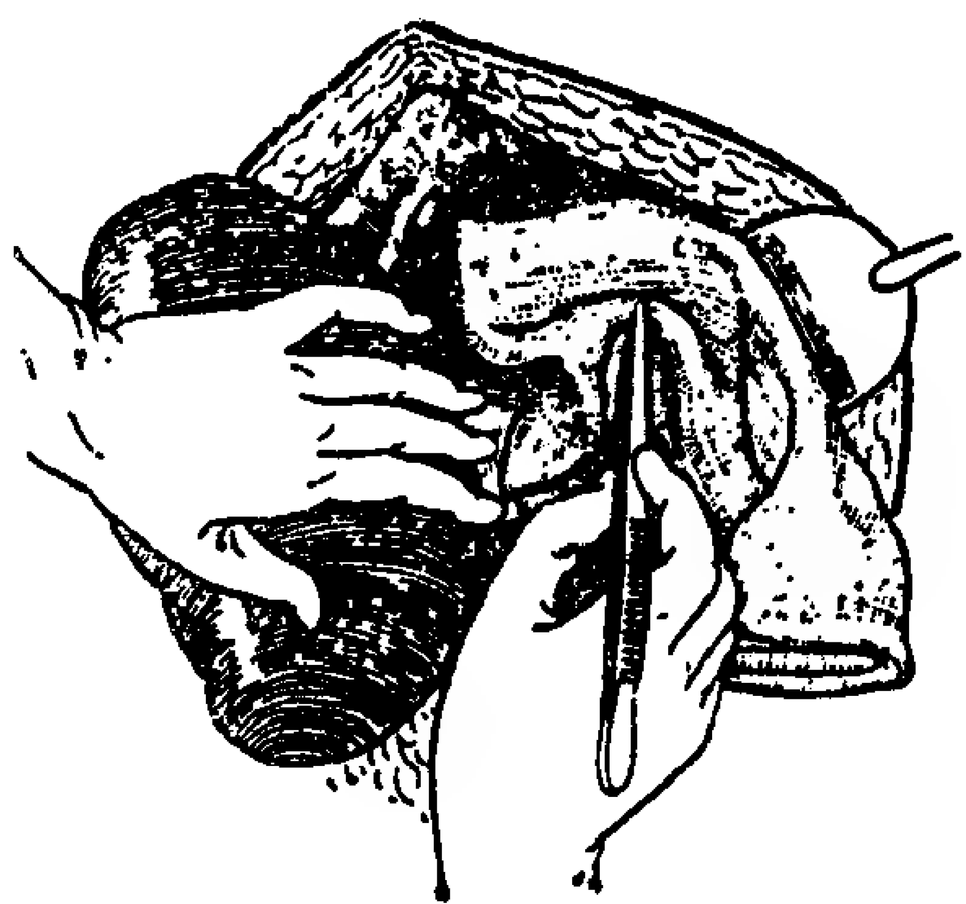


图 11—20　向脾床填塞大块纱布

如腹后壁的脾肾韧带活动度小，不能将脾脏拖出腹腔外时，可在脾结肠韧带分离后，将脾向右上方翻起，显露脾肾韧带。再由下向上将脾肾韧带提起，如其中血管不多，可将其剪开；如血管丰富，则用止血钳钳夹后切断、结扎（图11—21）。然后逐渐向上游离，至脾膈韧带处，即可游离，再按上述方法将脾由腹后壁拖出腹腔外。

5．处理脾蒂，摘除脾脏：将脾脏拖出腹腔外后，用生理盐水纱布覆盖，并由助手扶持，注意勿用力牵拉脾脏，以防拉破血管造成出血。此时位于较高处的脾胃韧带的上端已暴露，术者以左手食指伸入脾胃韧带的后面，挑起脾胃韧带

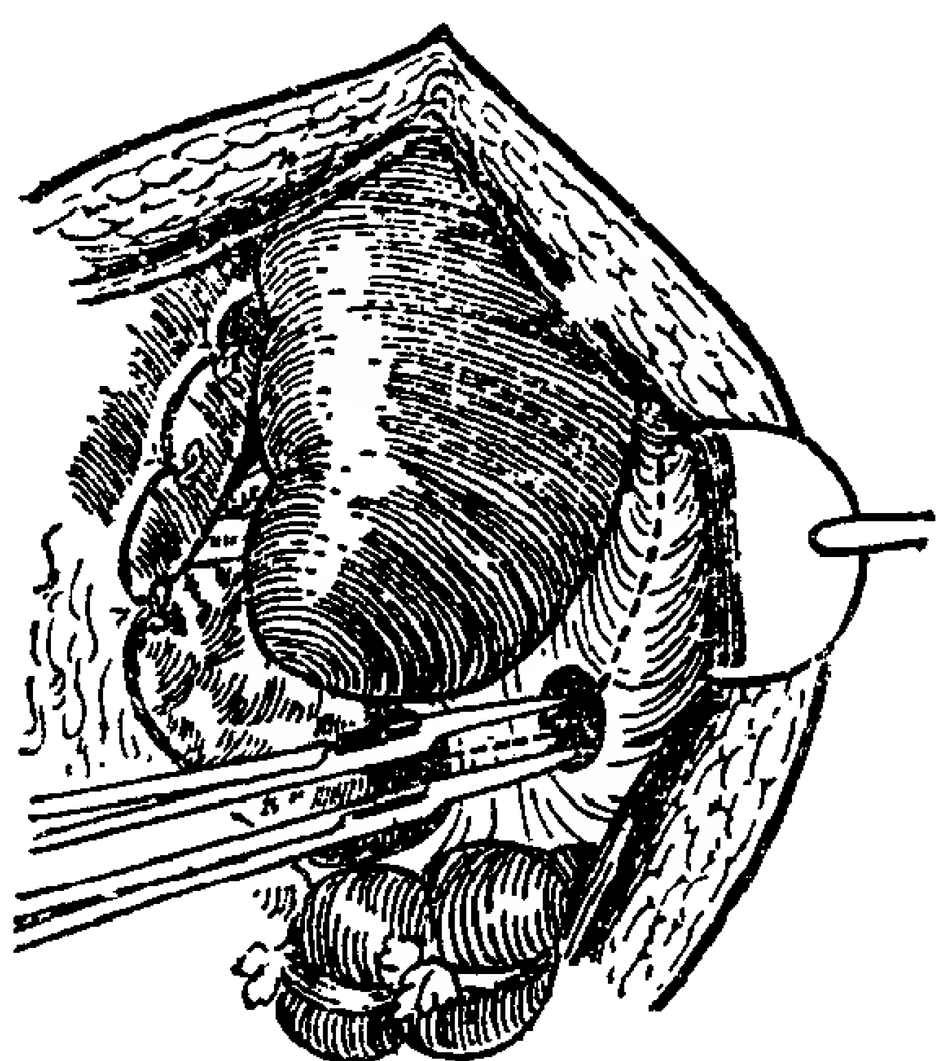


图 11—21 切断脾肾韧带

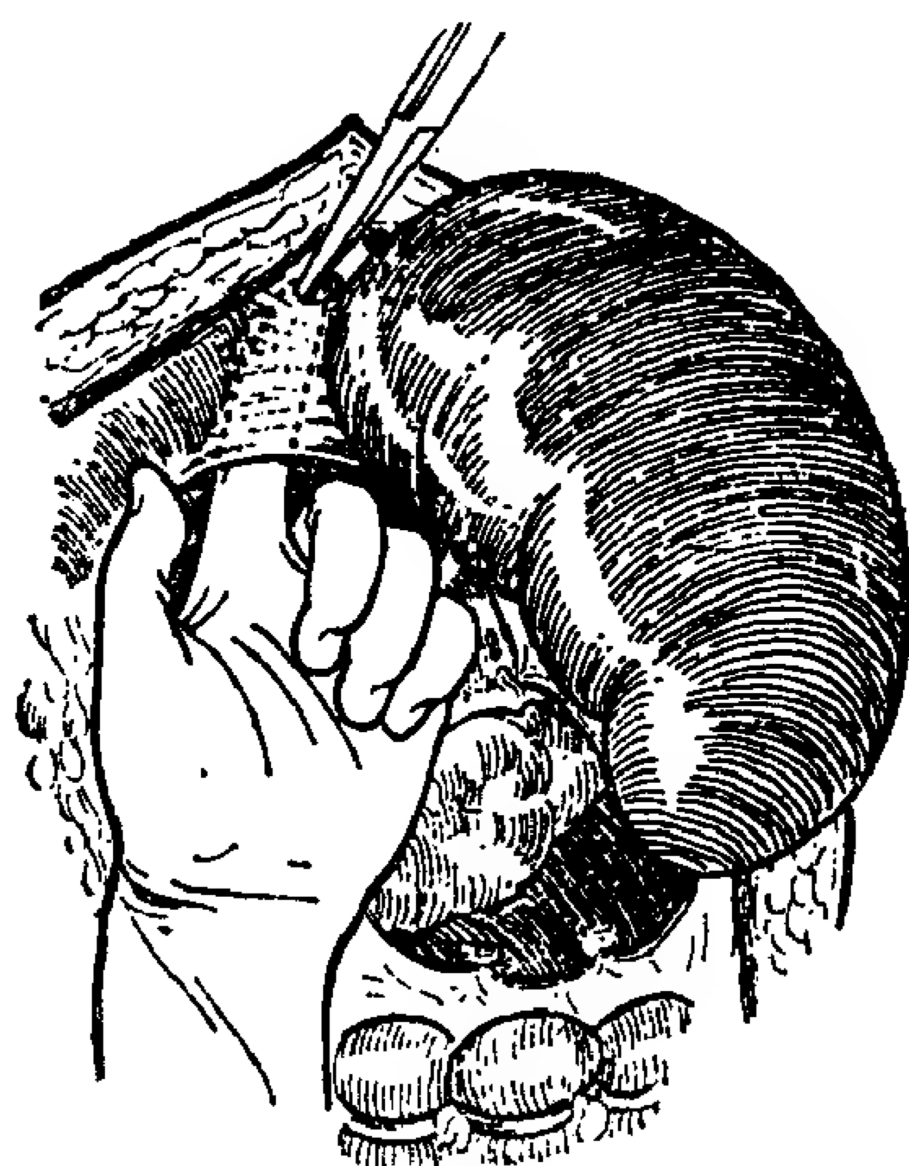


图 11—22 挑起脾胃韧带

（图11—22），将胃短血管分别钳夹、切断，用 4 号丝线行贯穿缝合结扎。至此，脾周围各韧带已分别游离完成。

最后，游离脾蒂时，先将其表面浆膜剪开，然后将其后下方的胰尾从周围结缔组织中仔细地分离出来。这样，胰尾被游离后，脾蒂处只有脾动、静脉和少量结缔组织相连。用三把大弯止血钳钳夹脾蒂，在靠近脾门的第一和第二把钳之间切断，第一把钳随同脾脏除去（图11—23）。于第三把钳近侧，用 7 号丝线边结扎，边去掉第三把钳。另于第二把钳近侧，用 4 号丝线做缝合结扎，边结扎边去掉第二把钳。也可以分别结扎脾动、静脉。

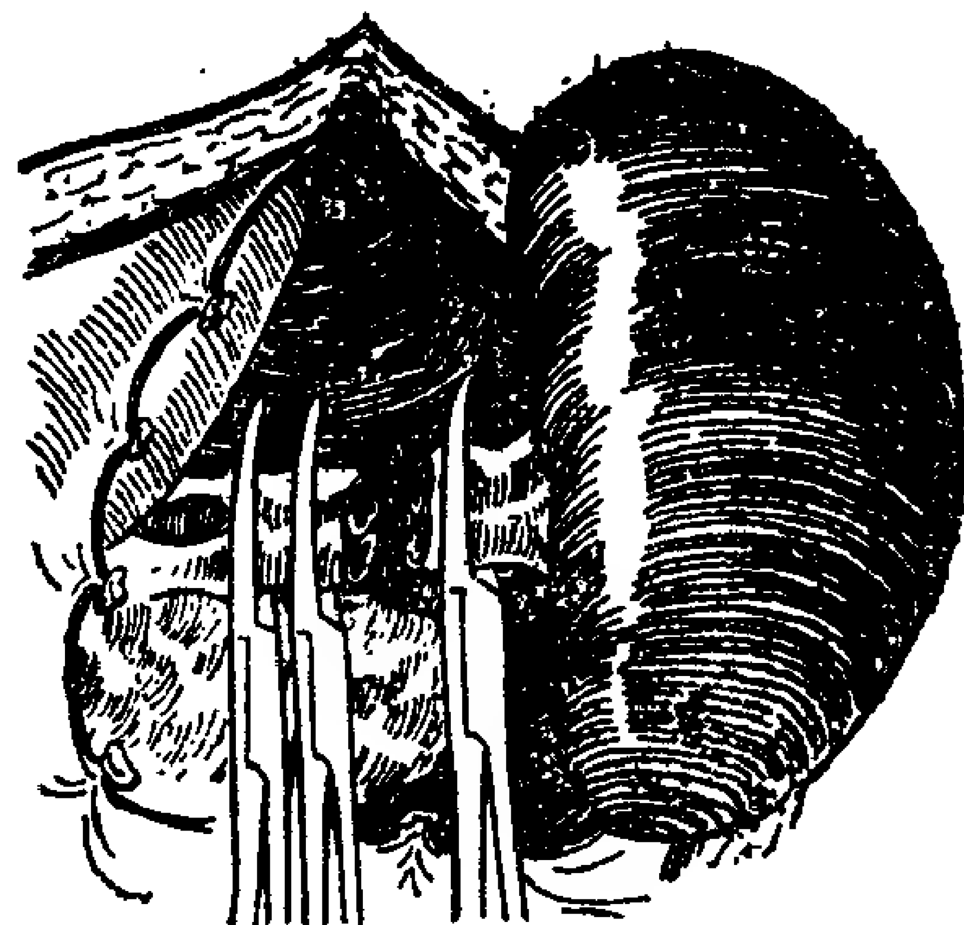


图 11—23 切断脾蒂

脾蒂处理完毕，缝合胰尾剥离面，以免发生胰瘘。以大块生理盐水纱布覆盖脾蒂，用左手将其由上向右下方按压。取出填塞压迫的纱布垫，显露脾床，检查有无出血，并将出血点做缝合结扎止血。缝合腹后壁剥离粘连的粗糙面。

6．胃贲门周围血管（包括胃左动、静脉的胃壁分支、胃后动、静脉、膈静脉）结扎切断：经过胃后壁及大弯穹窿部直达贲门部，将胃大弯侧上1/2的血管结扎切断，其中包括胃短动、静脉及来自胰上缘的胃后动、静脉。接近膈肌部，如有膈下动、静脉，亦同时结扎切断。其次，将胃小弯侧上1/2的小网膜切断，沿小弯胃壁将小网膜前后叶分层集束结扎、切断。如此多次反复结扎、切断，直至贲门，即将胃左动、静脉的胃壁分支完全切断（图11—24）。

7．切断迷走神经及食管下部周围血管：切开胃食管交界处的前后浆膜（腹膜），用手将胃向下方牵拉，使贲门部呈紧张状态，则食管前后壁的迷走神经如弓弦样紧张起

来，于交界处将其切断，之后食管下端较前松动，开始结扎、切断食管下端的周围血管，其中包括胃左静脉的食管高位分支（图11—25）。

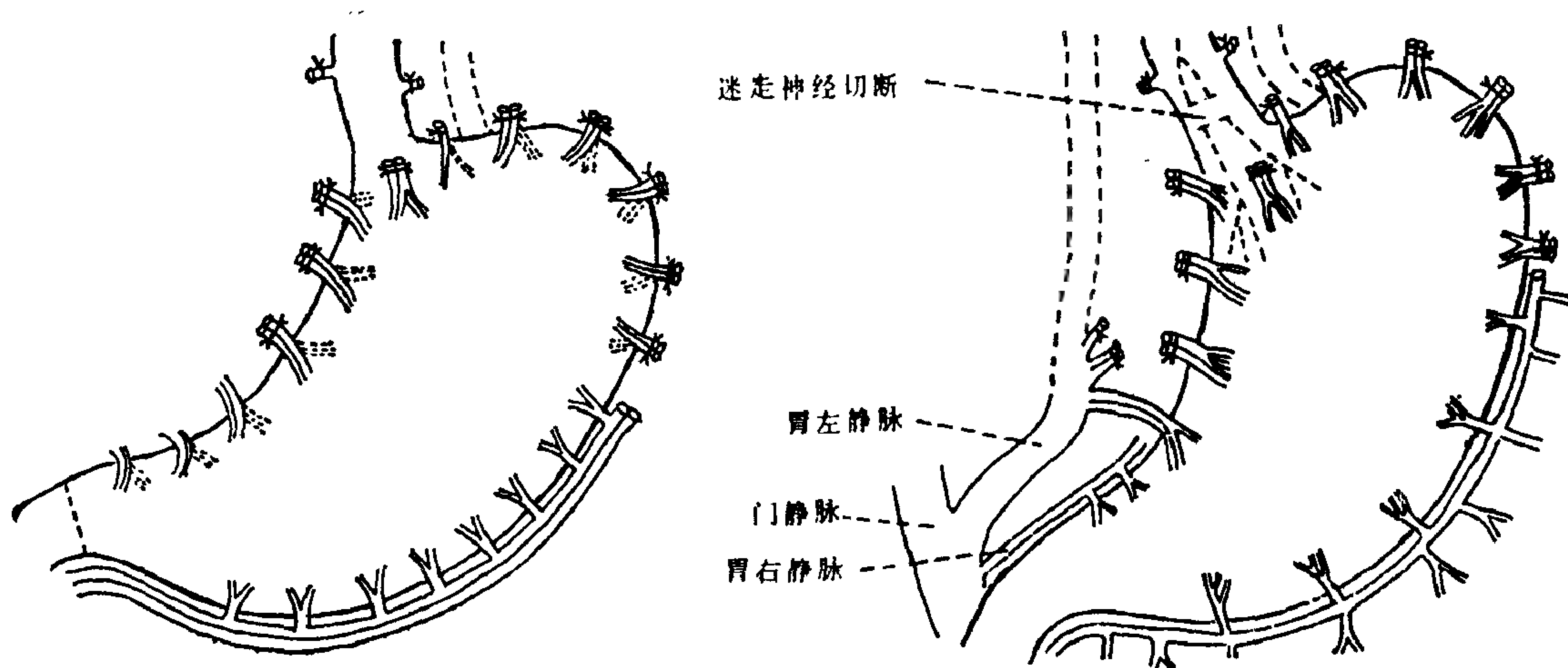


图 11—24　切断胃上半部贲门周围血管　　　　图 11—25　切断迷走神经及高位食管支

在胃贲门部、腹部食管处经过多次反复牵拉、剥离、结扎、切断（图11—26）。将食管游离8～10厘米（图11—27）。

8. 阻断贲门部胃壁血管：距食管、胃交界幽门侧2～3厘米处，由大弯侧上两把肠钳，先在前壁两钳间切开浆肌层，直至粘膜下层，显露出粘膜下血管，用小圆针细丝



图 11—26　阻断腹部食管、胃贲门部血管

线行血管上下双重缝合结扎、切断（图11－28）。同样缝合结扎、切断胃后壁粘膜下血管（图11—29）。去掉肠钳，结节缝合胃前后壁切开的浆肌层（图11－-30）。

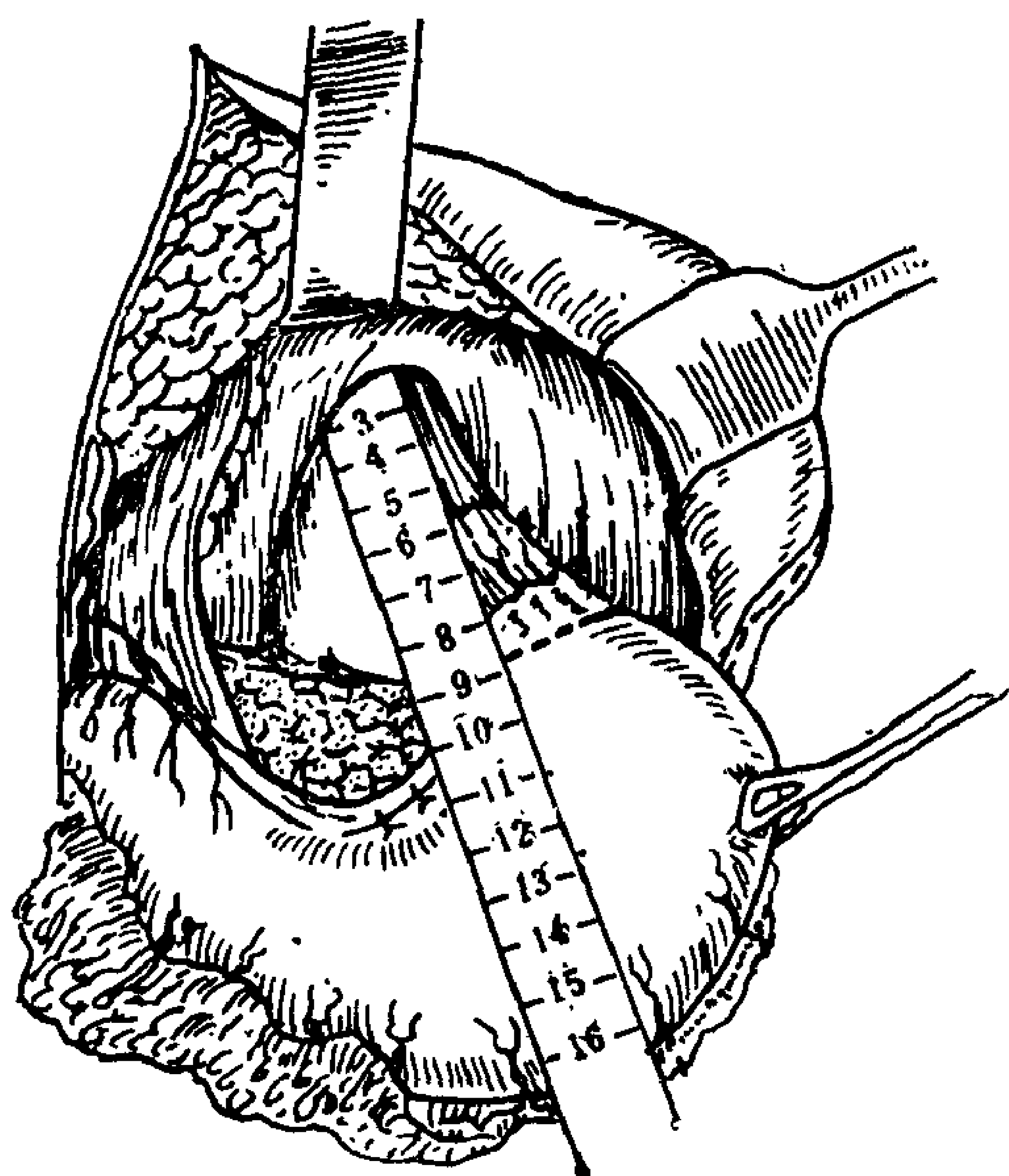


图 11—27　游离食管下段8～10厘米

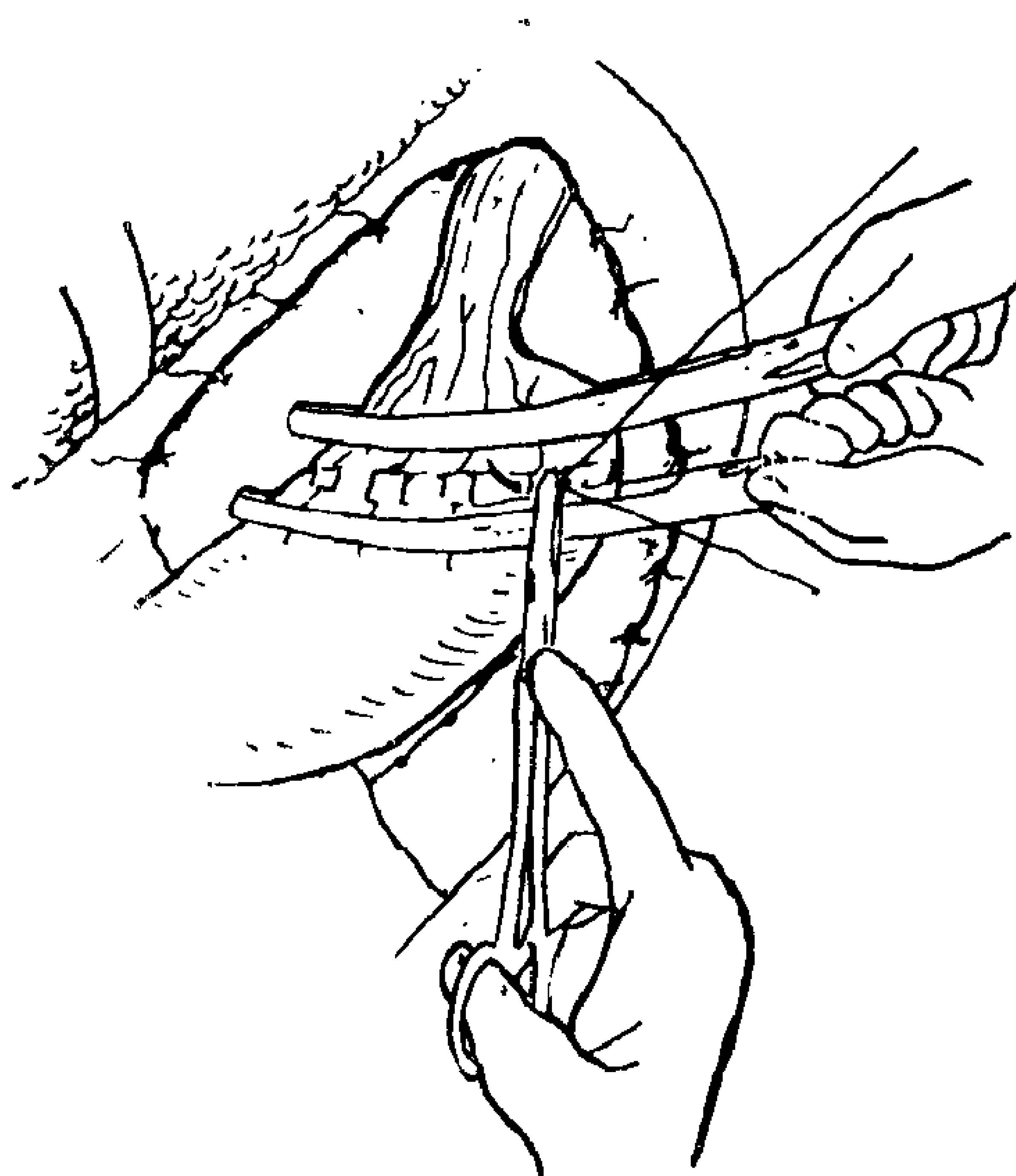


图 11—28　缝合结扎切断胃前壁血管

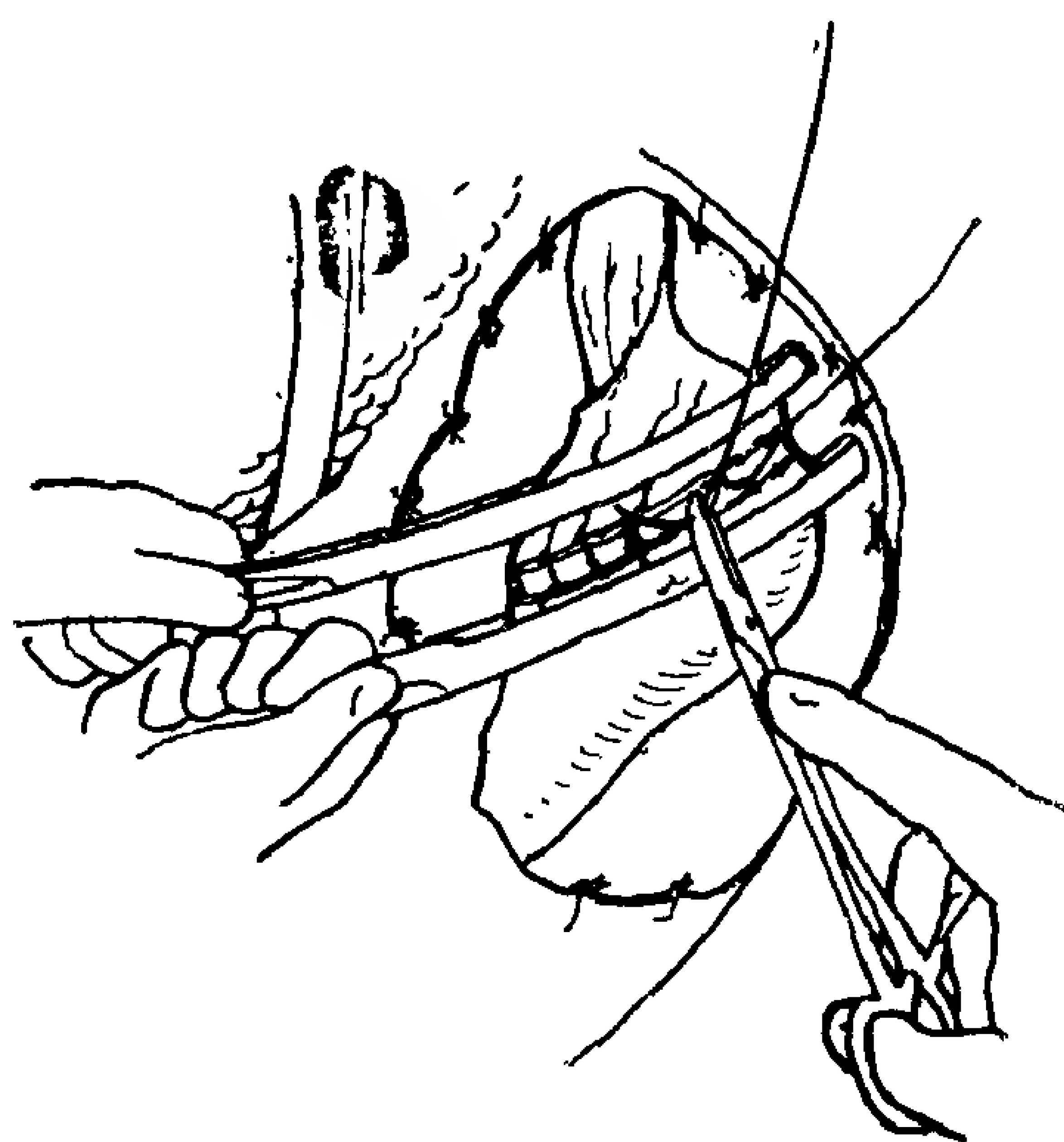


图 11—29　缝合结扎胃后壁血管

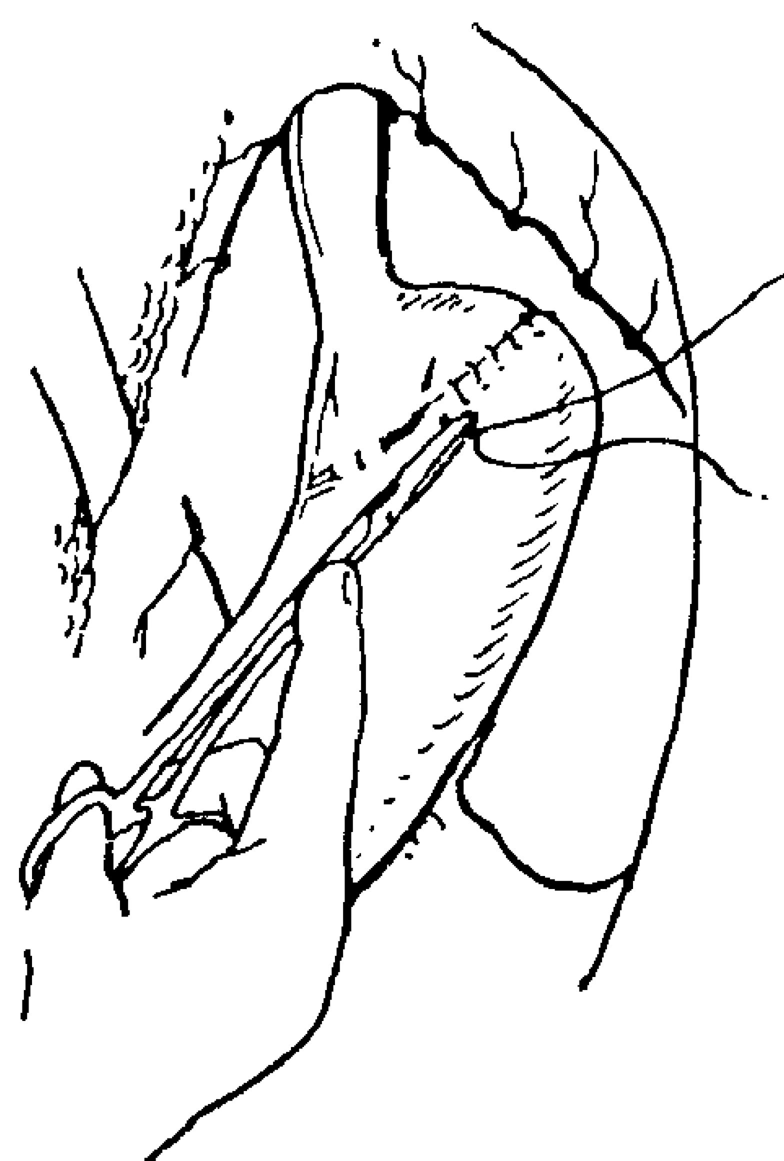


图 11—30　结节缝合胃壁

为了预防逆流性食管炎，再行胃前后壁浆肌层和食管周围结节埋入缝合，将原缝合线埋入（图11—31）。

9．关腹：关腹前再次测压，以大量温生理盐水反复冲洗三次。左膈下脾床处放多孔乳胶管引流，由左侧腹壁戳孔引出腹外，缝合结扎固定（图11—32）。将大网膜敷于腹壁切口处，逐层缝合腹壁，以免肠管和腹壁粘连。

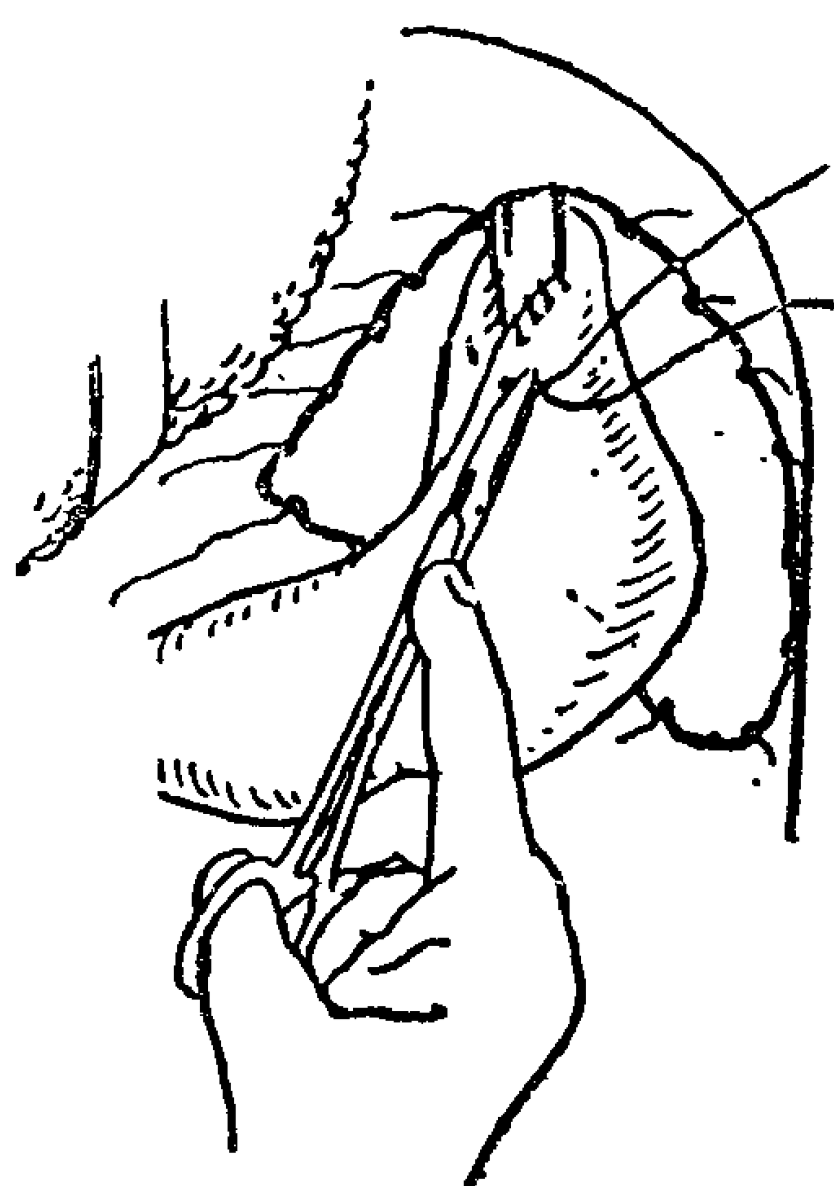


图 11—31　缝合食管胃壁

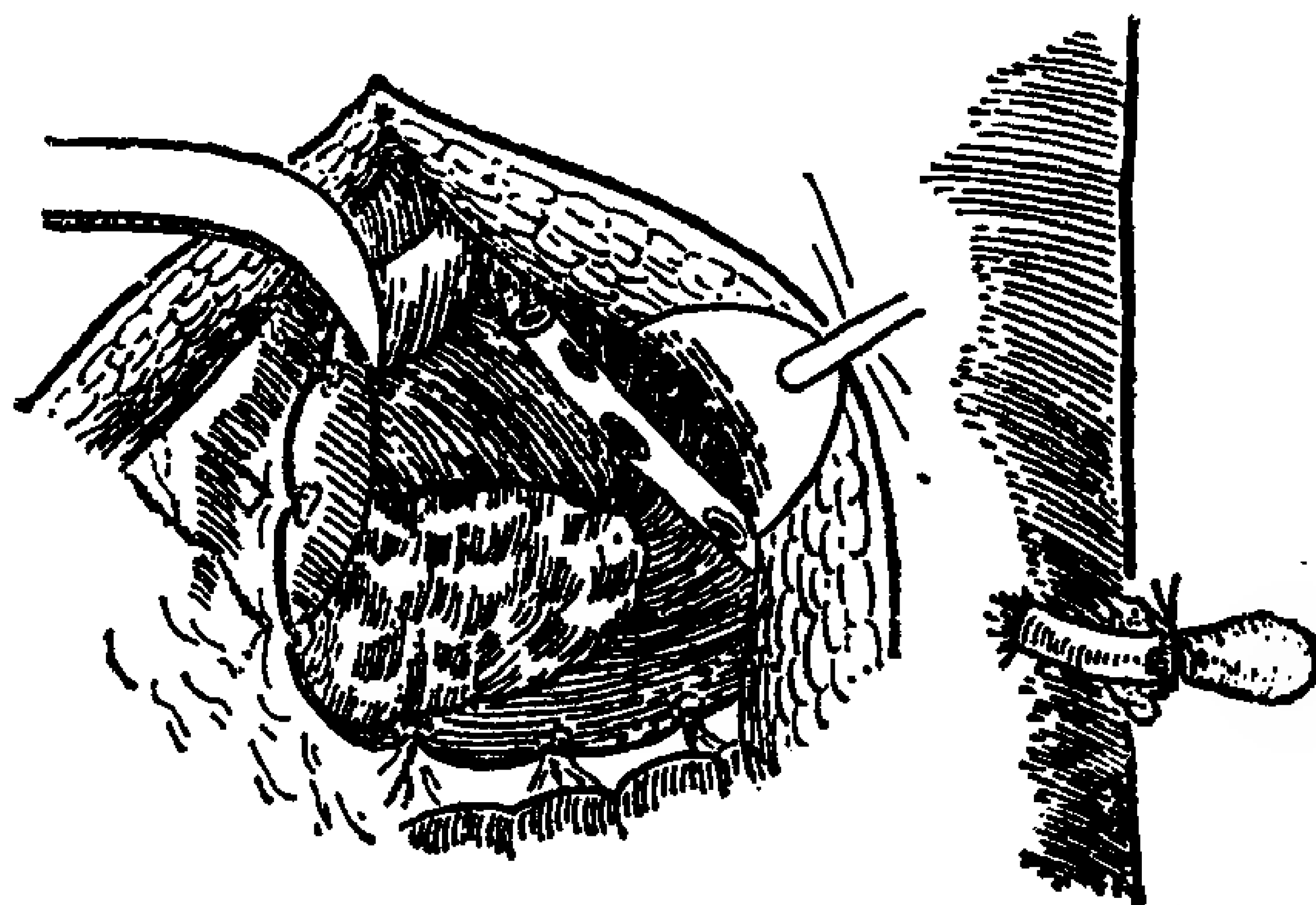


图 11—32　向膈下脾床处放置乳胶管引流

术中注意事项及异常情况的处理

1．脾切除时一般需先结扎脾动脉。结扎脾动脉时，要选择脾动脉的最浅表处作结扎，但不要过于靠近脾门，以免损伤脾静脉。也不要靠近腹腔动脉分支处，因该处脾动脉往往埋入胰腺内不易分离。在分离动脉之前应先切开动脉鞘，在鞘内以直角钳由下缘向上缘分离。如由上缘向下缘分离，则易损伤动脉下面的脾静脉，而造成出血。在结扎脾动脉时要用两条 7 号丝线，先将近端松松结扎，远端动脉即收缩，然后再结扎远端。如第一条线结扎过紧，可能切断充盈的动脉。在结扎脾动脉过程中一旦出血，可用无损伤止血钳钳夹，在出血处两端贯穿缝合结扎即可止血。脾动脉结扎后，在分离、切断脾脏过程中，仍有出血的危险，故仍要提高警惕。

如脾脏不大，脾蒂较长，脾周围粘连不重，容易将脾脏提出腹腔外时，也可不先结扎脾动脉。

2。脾切除术最大的危险是大出血，其原因如下：（1）有粘连的脾脏，尤其是脾脏与膈肌、腹后壁之间有多数静脉交通，在分离过程中易撕破血管出血。此外，分离面愈大出血愈多，也可能造成广泛的大出血。因此分离时，要在直视下，有步骤地、仔细逐一分离、结扎和切断，不要盲目地进行分离。如在膈面和后腹膜分离过程中发生出血，看不清出血点时，以用温生理盐水大块纱布填塞压迫止血为宜。（2）当将脾脏移出腹腔外，脾上极的胃短动、静脉被牵拉过紧，有时造成撕裂出血，故预计将脾脏移出后，脾胃韧带如过度紧张时，可于移出脾脏前，先将脾上极胃短动、静脉分离、切断和结扎。如一旦发生胃短动脉、静脉撕裂出血，应立即用左手食指和拇指捏住，再用右手持止血钳，选择脾胃韧带无血管区戳入，钳夹出血的血管，再予以剪断、结扎。胃侧血管断端要用丝线贯穿缝合结扎，以防术后胃胀气时线结脱落出血。（3）手术过程中，偶有脾被膜撕裂出血。这样的出血，暂以生理盐水纱布压迫，即可止血。（4）当将脾脏移出腹腔外的过程中，如因脾蒂被牵拉过紧，就有可能撕破脾静脉引起大出血，因此

由腹腔内向外推移脾脏时动作要轻柔。助手扶持脾脏时，也不要用力牵拉脾蒂，以免撕破脾蒂血管。（5）分离脾蒂时，脾静脉往往由于粘连、脆弱，容易被剥破出血。发生大出血时，要立即用左手食、拇指捏住脾蒂，或以食指压迫出血处，再用两把大止血钳横夹脾蒂，迅速将脾切除，以便进一步操作和止血。如盲目地钳夹止血，易造成更大的破损，反而不易止血。

3. 对有腹水的病人行脾切除时要特别注意，因组织脆弱，分离脾周围的粘连和脾蒂时，操作宜细致、轻柔，以免撕破血管引起出血。另外，因有腹水渗血不易停止，易造成术后出血和膈下感染，故术中要彻底止血。

4. 脾切除过程中可能损伤胃和胰腺。胃的损伤往往由于处理极短的脾胃韧带时，显露不清楚，盲目地钳夹和结扎胃壁，易造成胃壁坏死形成胃瘘。所以在分离、切断脾胃韧带时，要用手指分开，看清后再行钳夹。如已将胃壁和血管一并钳夹结扎，一定要将结扎的胃壁行浆肌层埋入缝合。分离脾蒂时，也易损伤胰尾，有时造成胰瘘。因此要仔细分离，勿将其损伤。如有损伤，应做包埋缝合，并放置引流。

5. 副脾多在脾门、脾胃韧带、大网膜、小肠和结肠的系膜等处，其数目可能为一个或数个。如手术中发现，应将其全部切除，以免术后继续出现脾功能亢进的现象。

6. 如术中行自家输血，在处理脾蒂的同时，助手可将被切离的脾门向下置于孔巾上，去掉钳夹脾门处的止血钳，脾内血液自然流出，经过7～8层干纱布滤过装入储血瓶内，边滤过边摇晃储血瓶，防止血液凝固，此血即可输用。

7. 对小弯上胃半部的血管离断，可沿小弯紧靠胃壁将小网膜的前后叶分层结扎切断。另外，也可将胃左动、静脉靠近根部作双重结扎切断后，将胃上半部增厚的小网膜（包括胃左动、静脉）紧靠胃壁全部切除，目的是消除由胃左动、静脉构成的局部高压区。寻找胃左动、静脉的方法，最好是在胃大弯上半部游离后，将大弯提起拉紧，由胃后壁的小弯侧容易找到。当然，也可由小弯侧寻找。

8. 食管迷走神经切断后，为了预防幽门痉挛胃潴留，可行幽门成形术。但著者未加成形术，也未发现胃潴留。

9. 对形成食管下端静脉曲张起重要作用的胃左静脉高位食管支，当然也在食管下端游离出8～10厘米的范围内，结扎、切断。

术后处理

1. 脾切除术后必须严密观察血压、脉搏，如有变化，应及时处理。

2. 麻醉清醒后取半坐位。鼓励病人咳嗽、深呼吸，并协助排痰，以防肺部并发症的发生。

3. 胶皮管引流接无菌瓶，每日记录引流量和性状。一般术后3天左右，引流量不超过20～30毫升时，即可拔除引流管。

4. 术后禁饮食，补给所需液体。术后第3～4天即可经口进饮食。肝功能不良者，要补给大量葡萄糖（每日200～300克）、维生素B_{12}和C等。如发生肝昏迷先兆者，应每日静脉滴入谷氨酸钠或钾等去氨药物。

5. 应用抗生素，防治感染。

6．术后要及时检查肝、肾功能和末梢血液的改变。要特别注意血小板增减的情况。一般术后血小板迅速增多，大约在术后两周达到高峰后，再逐渐恢复正常。如血小板达到60万/毫升^{3}以上时，静脉有形成血栓的可能（脾静脉、肠系膜上静脉等处），肠系膜上静脉形成血栓可致肠坏死。因此，当血小板达80万/毫升^{3}以上时，应考虑给予适当的抗凝血药物，常用肝素、低分子右旋糖酐等。

术后并发症

脾切除术后，除腹部手术后常见的并发症外，尚有以下几种：

1．左膈下积血、积液和膈下脓肿：由于病人机体衰弱，血浆蛋白低，凝血机制不佳，脾脏肿大粘连较重，手术出血多，易致术后膈下脾床处积血、积液，甚至化脓感染。常表现在术后有较长时间的高热（超过1周），白细胞增高，左季肋区持续疼痛，X线透视下，可见左膈肌与胃底之间距离增宽，左膈抬高和左膈下胃肠道外有气体和液面。穿刺可抽出积血、积液和脓液。一般积血和积液经过穿刺排液后，可在数日内体温下降，恢复正常。已有化脓者，如脓肿较小可在B超引导下试行穿刺抽脓；脓肿较大者，应行切开引流。全身应用抗生素控制感染，作好支持疗法。目前由于在膈下放置乳胶管引流，此种并发症已明显减少。

2．左胸腔积液和脓胸：在脾膈之间有粘连者，术后有时发生左胸腔反应性积液，甚至感染发生脓胸。少量的积液可自行吸收，如积液较多，或已有脓胸者，则需穿刺，甚至引流。

3．脾静脉炎：脾静脉被结扎后血流缓慢，再加上血小板过度增多，其残端易产生血栓和血栓性静脉炎，是术后持续发烧的重要原因之一。需用激素和抗生素控制炎症，必要时可应用抗凝血药物治疗。

4．肝性昏迷：肝硬化的病人，由于适应证选择不当，术前准备不充分，或不适当的应用乙醚麻醉，增加了肝脏负担，可促使术后发生肝昏迷。因此，一旦有昏迷先兆出现，即应进行肝昏迷的预防和治疗。

5．脾切除术后热：脾切除术后往往有持续性高热不退，而白细胞不升高，周身一般状态尚好，病人无明显的炎性中毒症状，经过检查无定位症状。其原因多为脾床及其周围渗血、积液吸收所致，也可能由于脾静脉残端形成血栓或静脉炎。另外，也可能由于脾切除后，脾脏的解毒、过滤细菌、分解异性蛋白等作用，尚不能为其他网状内皮系统所代替，由于异性蛋白的作用，机体产生高热反应。此种情况待由其他网状内皮系统逐渐代偿后，发热反应可逐渐消失。

二、经胸断流术

适用于作过经腹切脾、断流术、各种分流术后再次呕、便血者以及食管中下段或全食管均有静脉曲张，或并发大出血者。

麻醉、体位

麻醉同经腹断流术，但以气管内麻醉为宜。取右侧卧位，使手术台和病人背部成直

角。左上肢固定于上方头侧。

手术步骤

1．切口、开胸：切口为前自肋弓5厘米经第7肋间或切除第7肋骨，后绕肩胛部的弧形切开，长约40～45厘米（图11—33）。

开胸后上开胸器，扩大手术野。肺下叶如有粘连，则行钝性分离。

2．切开后纵隔胸膜，暴露下段食管：将膈肌压向下方，肺脏压向前上方，在胸主动脉前方暴露后纵膈胸膜15厘米左右。在胸主动脉前缘1厘米处切开后纵隔胸膜，上方达肺下静脉上缘，下方达食管裂孔，全长约20厘米（图11—34）。注意勿损伤对侧胸膜、迷走神经支和扩张的侧支循环静脉。

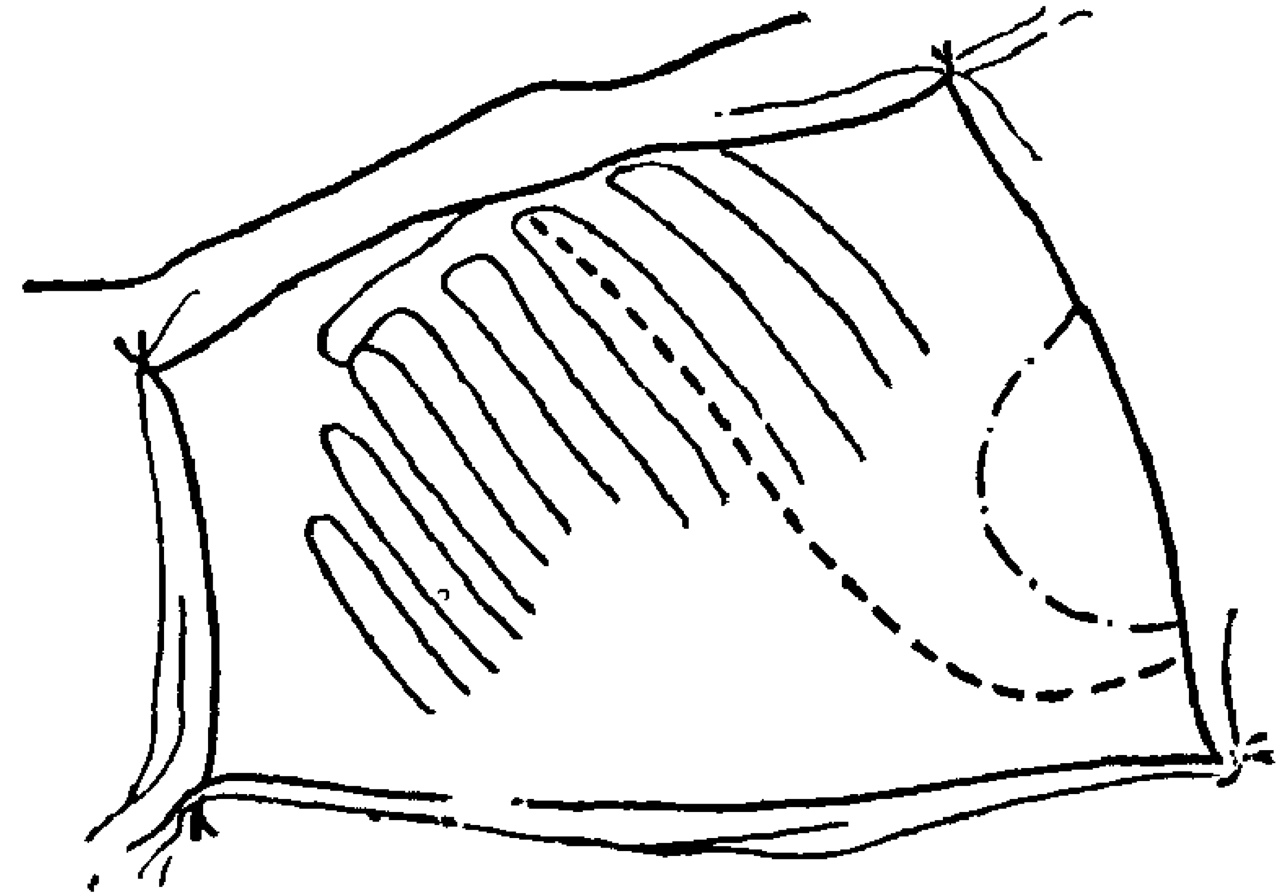


图 11—33 胸壁皮肤切口

切开后纵隔胸膜后，用钳夹花生米样纱

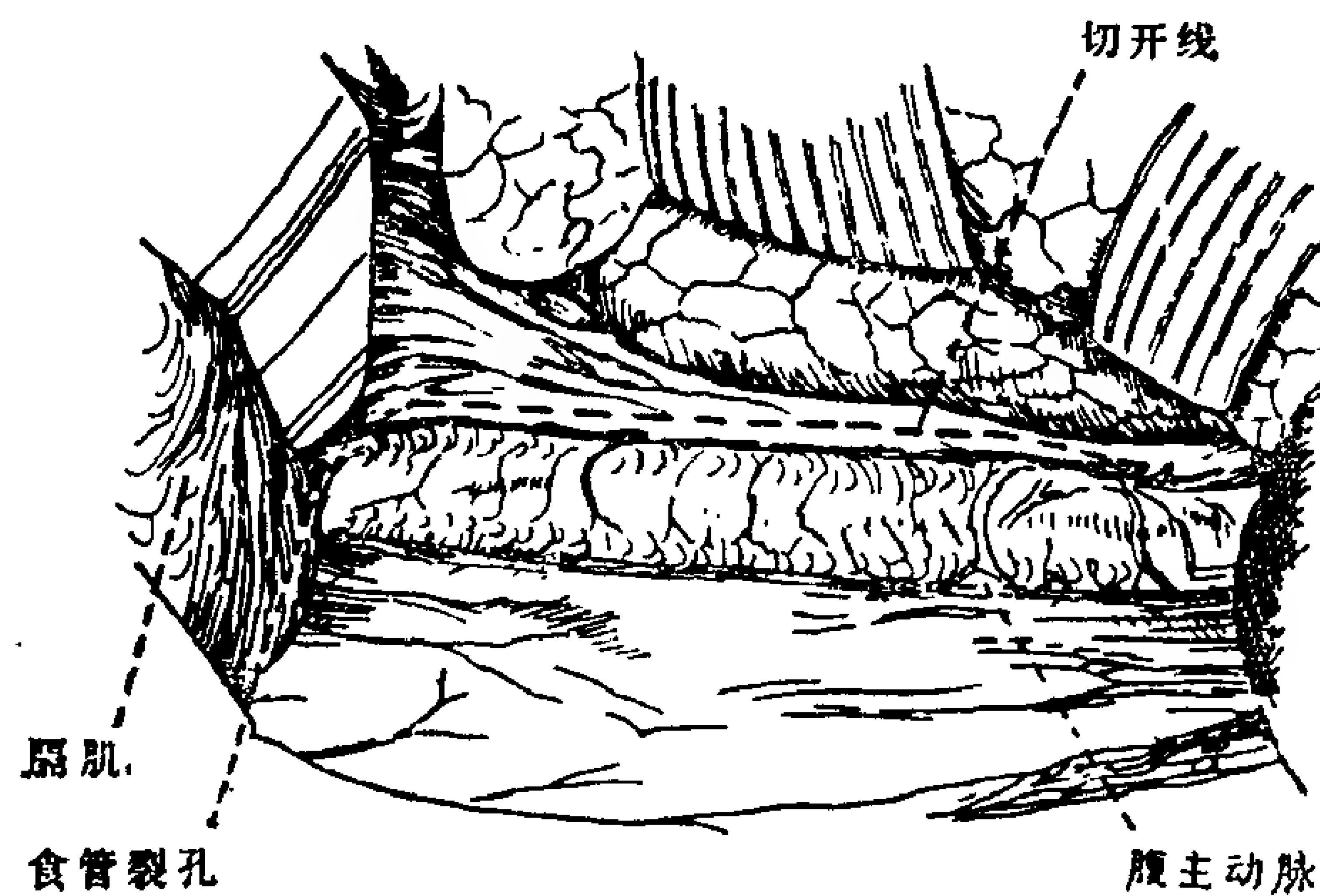


图 11—34 切开后纵隔胸膜

布球行钝性剥离，达食管壁。继续深入剥离食管最好选择侧支循环较少的食管壁处。注意不要损伤，要用钳夹纱布球剥离，约将食管壁剥离3/4处时，用左手拇、食指间捏扪食管内的硬管，沿食管壁用食指将食管勾出来，再穿入纱布条将其提起（图11—35）。

其后分离食管壁上的迷走神经分支，分别用纱布带提起，一般为2支，有时需要牵引3～4支。在结扎切断食管周围血管过程中，有时切断一个分支，对交通支切断一支并无不良影响。

3．切断中下段食管的侧支血管：将牵引起来的迷走神经支由食管壁剥离出来，再结扎切断侧支静脉和食管壁之间的交通支，其结扎切断范围为下至膈肌，上达肺下静脉上缘，约12～13厘米长，共结扎、切断侧行支30～50处之多（图11～36）。

4．切开膈肌，切除脾脏：用两把组织钳提起膈肌的中心腱部，先剪开一小口，注意勿损伤其下面的肝脏。先由该口向食管裂孔方向切开膈肌，然后向髂前上棘方向向外

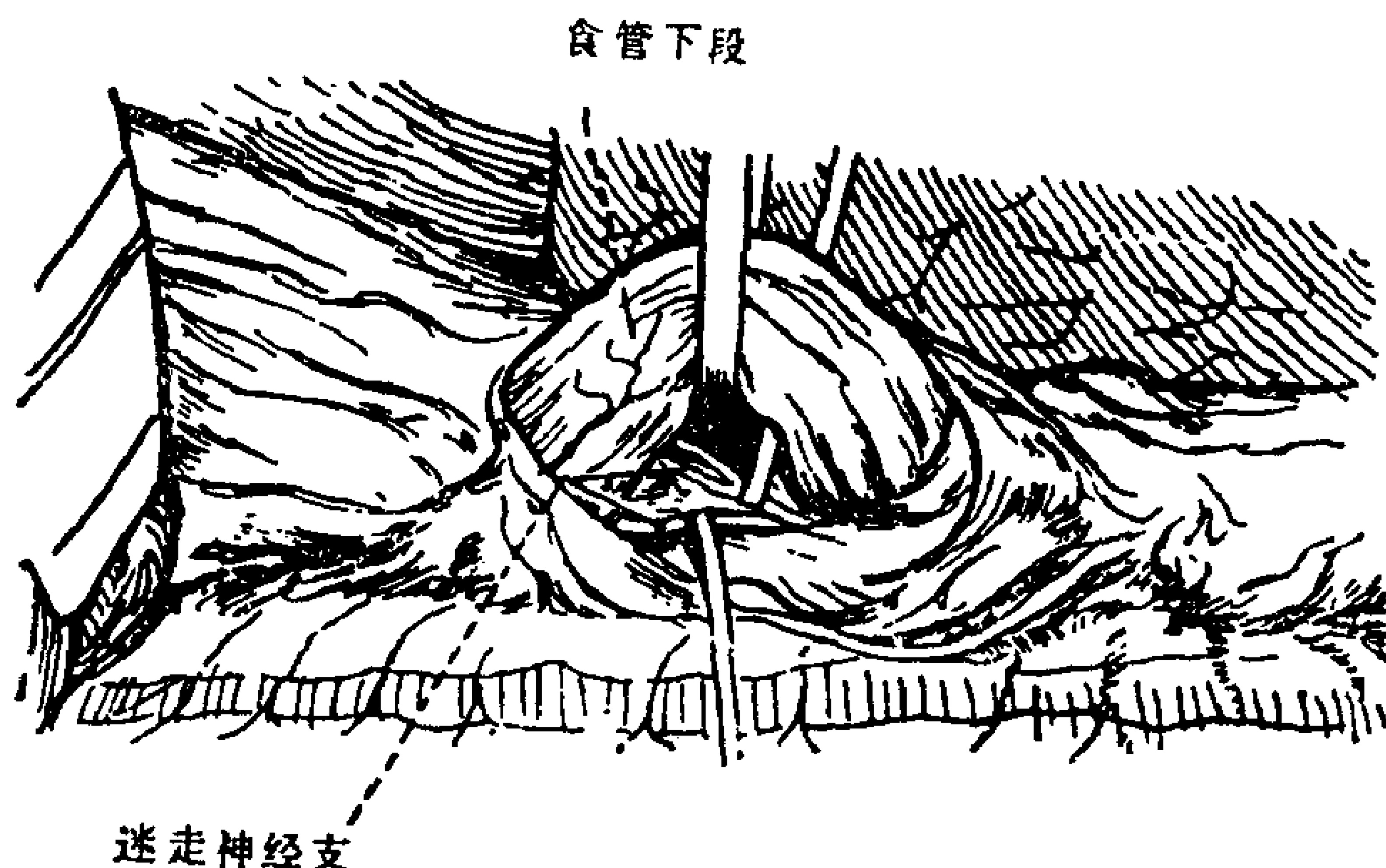


图 11—35　牵引提起下部食管

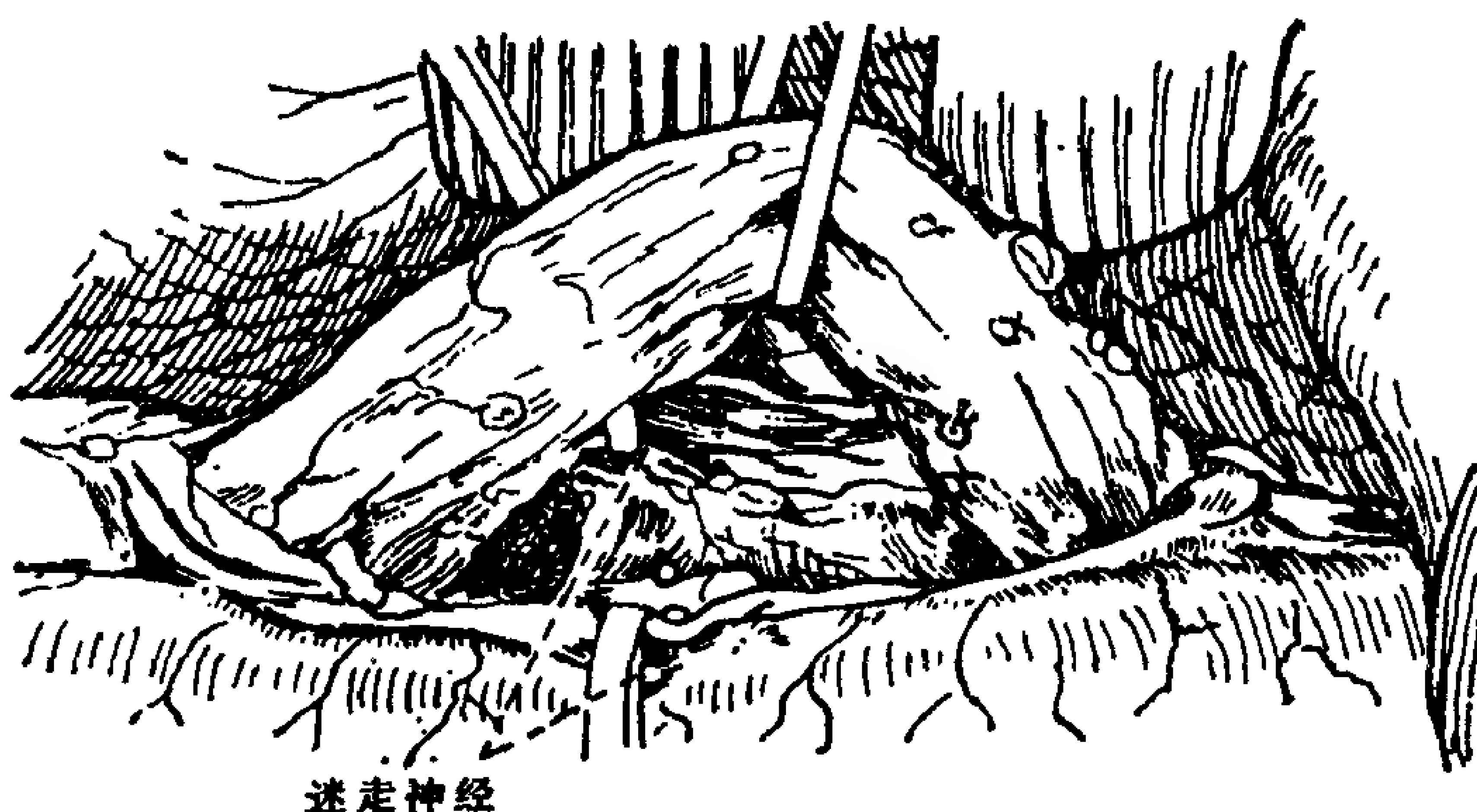


图 11—36　结扎、切断中下段食管血管

侧延长膈肌切口，直至距肋弓5厘米处为止。出血处钳夹缝合止血。剪开膈上纵隔胸膜，用手指钝性剥开食管与其周围的结缔组织和膈肌食管韧带（图11—37）。用两把十二指肠钳夹住裂孔处的环形肌束，再于两钳间剪断，两断端分别以7号丝线缝合结扎。

检查肝硬化程度以及腹腔内有无粘连。如脾脏存在，同时探查脾脏周围粘连情况。钝性剥离脾脏和周围组织的粘连，并剪断、结扎脾结肠和脾肾韧带，将脾脏翻转入胸腔内。脾床处用大块生理盐水纱布填塞压迫。逐渐分离钳夹脾胃韧带和脾动、静脉，并一一切断和结扎（图11—38）。钝性分离胰尾，于脾门处分离出脾动、静脉，分别或集束双重结扎、切断，切除脾脏。脾蒂出血点，再行缝合结扎。以大块生理盐水纱布压迫脾床。

5．结扎、切断胃贲门部周围血管：同经腹断流术。

6．切开食管肌层，粘膜下缝合、结扎切断食管内血管：在距食管贲门接合部3～4厘米处食管前壁的两侧，对称缝合二条支持

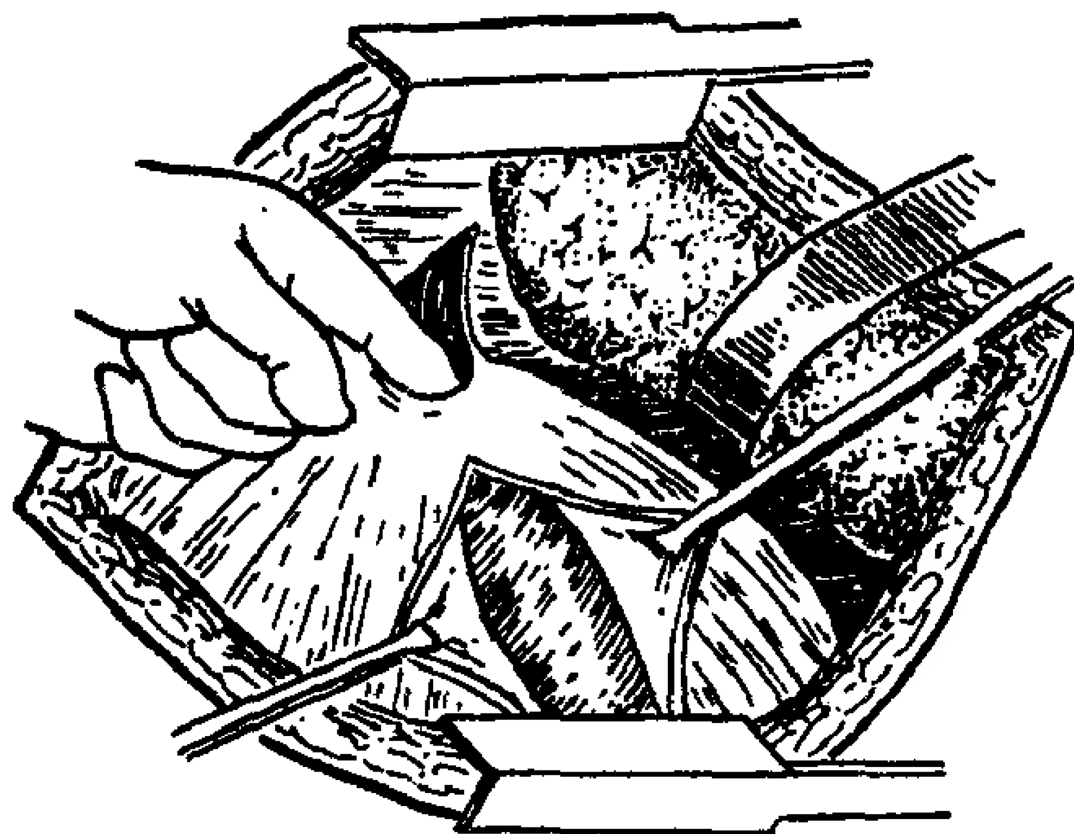


图 11—37　用手指分离膈肌食管韧带

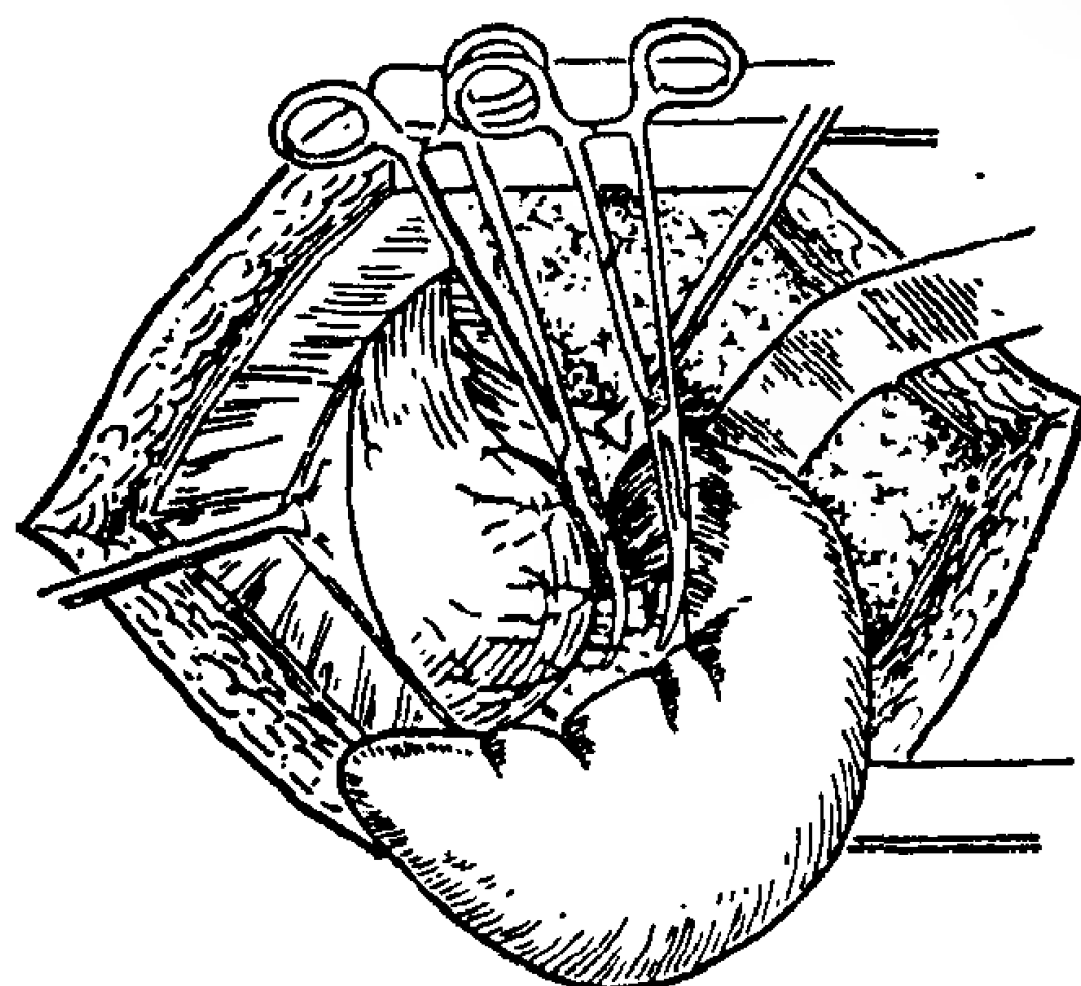


图 11—38　钳夹、切断脾胃韧带

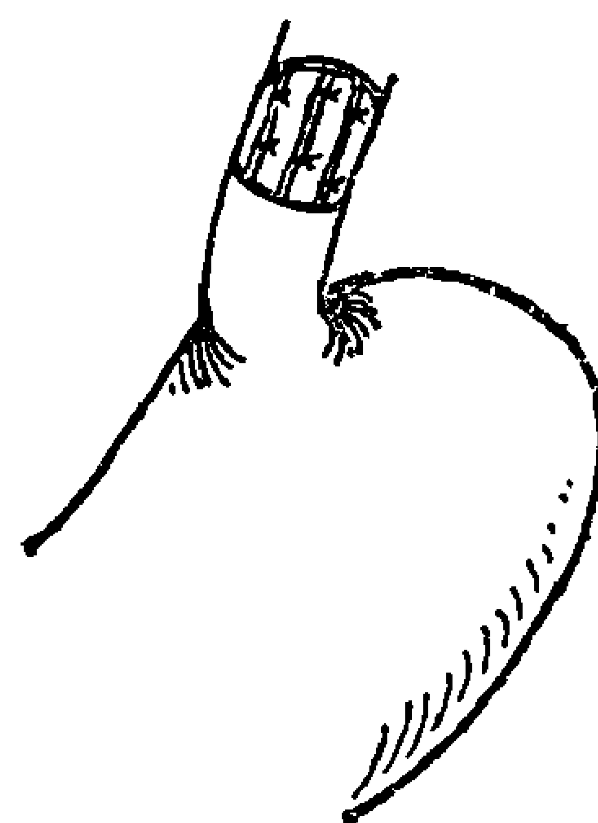


图 11—39　结扎、切断食管内血管

线。牵引支持线，拉紧食管，先切开前壁的纵行肌、轮行肌，直达粘膜下层，轻轻钝性剥离切开的肌肉层，敞开粘膜下层，显露扩张的食管内血管。用1号丝线对每条血管上下各缝合结扎一针，结扎、切断血流（图11—39）。

同样处理后壁后，先行后壁肌层结节缝合，再缝合前壁肌层。至此，经胸断流术全部完成（图11—40）。

7. 置腹腔引流管，缝合膈肌：提起两侧膈肌牵引线，检查腹内手术野有无活跃出血点。如有出血点，缝合结扎，再间断缝合脾床粗糙面。以生理盐水冲洗腹腔后，在肋

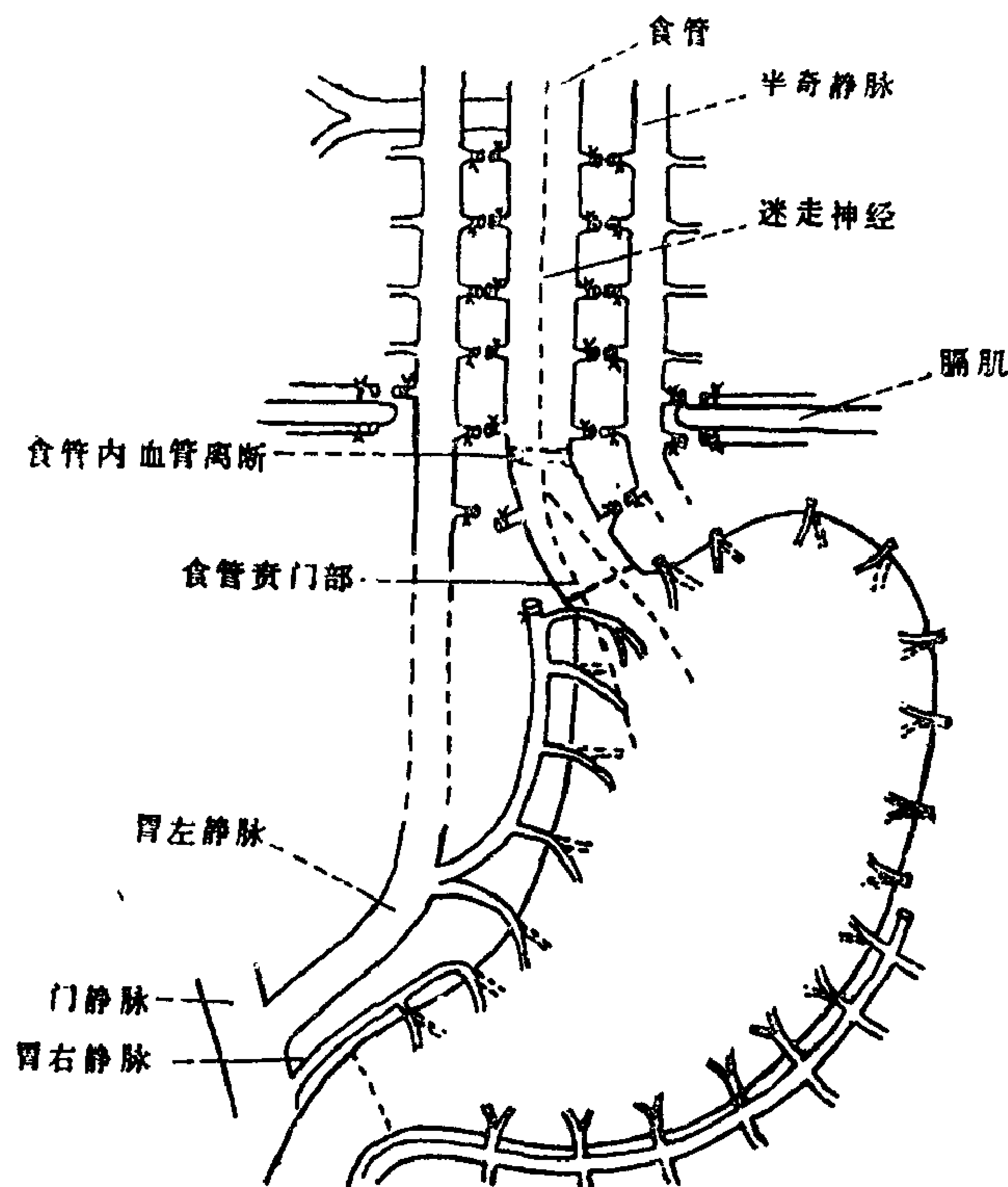


图 11—40　经胸断流术完成后

弓下腋前线切开皮肤、肌膜，用止血钳将多孔乳胶管或双套管放入左膈下脾床处，引出腹外缝合固定。结扎两侧膈肌的结扎牵引线，闭锁膈肌，膈肌切口如有间隙，加针缝合，使之严密，以免术后腹水流入胸腔。

8．闭锁胸腔：以生理盐水冲洗胸腔，结节缝合切开的后纵隔胸膜，于第8肋间腋前线切开皮肤、肌膜2厘米，以钳子轻轻分开肋间肌后伸入胸腔，将直径约1.5厘米带有侧孔的胶管，由胸内用钳子拉出胸外，使胶管恰好伏于膈肌上（约进入4～5厘米），缝合固定，然后逐层缝合胸、腹壁。引流管接水封瓶。

术中注意事项及异常情况的处理

1．食管壁的迷走神经支应分离出来，并用纱布带提起，一般为2支，有时需分离3～4支。在结扎、切断周围血管时，如不慎切断一支，一般无何影响。

2．食管游离范围，上端要达到肺下静脉上缘。这样，该段食管周围需要结扎切断40～50条侧支血管，应避免大束结扎。

3．食管周围裂孔因有贲门括约肌，能防止食物逆流。故切开膈肌时，应注意在食管周围保留3厘米左右，不作切开。

4．膈肌内有丰富血管，必须在预定切开线上对称地先上止血钳后切开。每一止血钳必须用7号丝线行8字缝合后，去掉钳子，结扎止血。该二条结扎线不剪断，作牵引用。闭锁膈肌时将对称的二条结扎线，结扎在一起，既方便又确实。

5．经胸切脾，遇有周围粘连时应耐心逐步剥离，避免用力牵拉，以防损伤脾门血管。处理脾门血管时先由上极开始，由浅入深，严防损伤脾静脉造成大出血。一旦大出血，因视野深，处理不如经腹方便。一般用手指捏住或用无损伤钳钳夹住脾蒂，先切除脾脏后再从容处理脾蒂及出血处，切勿忙乱上止血钳，否则会造成更大的出血。

6．其他注意事项同经腹断流术。

术后处理及术后并发症

术后注意胸腔引流管保持通畅，注意观察引流液性状和量。2～3天后引流量减少，经X线胸透，如肺膨胀良好，胸内无积液，可拔除引流管。其他同经腹断流术，

第三节　门静脉高压症的分流术

应用分流术治疗门静脉高压症，已有20多年的历史。实践证明，此手术对门静脉高压症出血的预防和治疗，有一定效果，但术后仍有一部分病人出血或合并脑神经症状。因此，目前应用分流术治疗门静脉高压症尚不能令人满意，有待进一步研究。

门静脉高压症的分流术，是用门静脉系统的静脉和腔静脉系统的静脉互相吻合的方法，使一部分门静脉血液，改道流向下腔静脉，以降低一定程度的门静脉压，从而达到预防或治疗曲张静脉破裂出血的目的。目前常用的有以下三种方法，即脾肾静脉吻合术、门腔静脉吻合术、下腔静脉和肠系膜上静脉吻合术。

脾肾静脉吻合术，是切除脾脏，利用脾静脉和肾静脉行端侧吻合术，使门静脉系统血液的一部分，通过肾静脉流向腔静脉。此手术能降低门静脉压10～20厘米水柱，临床应

用较多。但根据术后长期观察，不少病人仍有出血，其原因多为血栓形成，血管吻合口闭塞所致。另外，术后有1/5的病人，发生脑神经症状。

门腔静脉吻合术，是把门静脉和下腔静脉之间，用端侧或侧侧吻合法吻合起来，使门静脉血一部分直接流入下腔静脉，平均可降低门静脉压20～30厘米水柱。此手术术后除少数病人仍有出血外，大部分病人可达到预防和治疗出血的目的。因吻合口大，不易闭塞，术后降压效果较好。但术后约有1/3～1/2的病人，合并脑神经症状。故此手术的后果也不十分令人满意。因此，只有少部分肝功能和周身情况较好的病人，适合作此手术。必须严格选择适应证。

下腔静脉和肠系膜上静脉吻合手术，有侧侧吻合和端侧吻合或"H"型架桥吻合法。目前多采用侧侧吻合法。近年来，国内外开展了保留脾脏的脾静脉远端与肾静脉吻合的Warren手术，其远期效果尚待进一步观察。

适应证

凡有食管下端和胃底静脉曲张或合并有出血者，适合做分流手术。

除上述适应证外，尚须具备以下条件：

1．年龄小于50岁者。

2．周身情况和肝功能较好的病人。血浆白蛋白在3克%以上，血胆红质低于1.0毫克%，凝血酶元时间达到70%以上，无黄疸、无腹水者，或有过腹水和出血，经治疗后腹水消失，肝功能和周身情况已改善者。

3．无明显心肺疾患，肾功能正常者。

术前准备

1．门静脉高压症的病人，一般均有肝功能损害，体弱无力，食欲不佳和消化不良等症状。术前应加强调节饮食，给予高热量、高蛋白、多维生素和低脂肪饮食，以改善肝功能，增强体力，增强对手术的耐力。

2．有明显贫血和低蛋白血症的病人，术前应适当地输血、补充血浆或白蛋白。

3．术前3天开始注射广谱抗生素，以防止术后肝内感染和肝昏迷。

4．术前检查肾脏功能，必要时可行经静脉肾盂造影。

5．备血1000毫升。

6．肌肉注射维生素K，每日4～8毫克。

7．术前灌肠，预防术后肠管胀气，以免压迫吻合口，促使血栓发生。

麻醉、体位

首选静脉复合麻醉、硬膜外麻醉，因对肝功能损害较少。取仰卧位。做脾肾静脉吻合术时，左腰背部稍垫高。

术式及其选择

1．脾脏明显肿大、脾功能亢进者，适合脾肾静脉吻合或Warren手术。

2．脾脏中度肿大、轻度脾功能亢进者，或脾脏已被切除又有出血，而门静脉无血栓形成者，适合门腔静脉吻合。

3．已作过脾脏切除或脾肾静脉吻合，术后再出血，门静脉有血栓形成者，适合下

腔静脉和肠系膜上静脉吻合术。

一、脾肾静脉吻合术

我院自1956～1978年共作脾肾静脉吻合术73例，肝功能Child A级 30例(41.1%)，B级41例（56.2%），C级2例（2.7%）。门静脉压力平均为40.5厘米水柱，术后平均降压9.3厘米水柱。手术死亡1例，死亡率为1.4%。住院期间死亡3例，术后13例（13.8%）发生了并发症。62例得到随访，生存44例，死亡18例。五年生存率为65.9%。术后再出血率为17.4%，有53.8%病人曲张静脉消失，33.5%减轻，7.7%加重。75%恢复原工作，11.4%恢复轻工作，13.6%未恢复工作。

手术步骤

1．切口：左上腹经腹直肌"L"形切口或沿左肋缘下斜切口。

2．腹腔内探查、结扎脾动脉、游离脾脏；同断流术。测门静脉压。

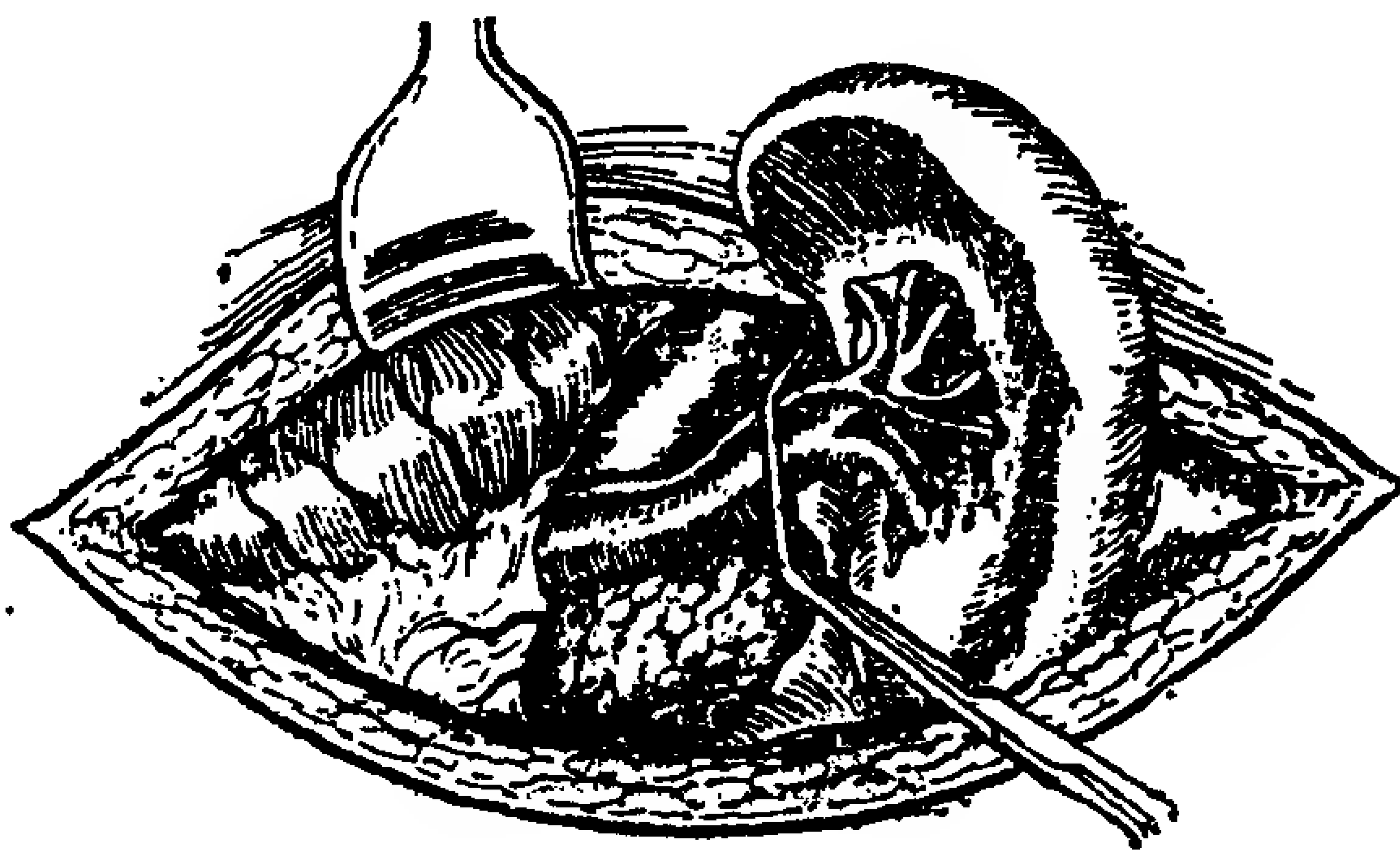


图 11—41 钳夹脾动、静脉

3．游离脾静脉：将脾门部游离后，以无损伤止血钳靠近脾门处，钳夹脾动、静脉（图11—41），于止血钳脾侧剪断脾脏。然后再用蚊式止血钳或用止血钳钳夹小纱布球，仔细轻柔地剥离脾静脉。注意其周围，如有炎症性粘连和来自胰腺的小静脉，应一一剥离结扎，勿使脾静脉破裂出血。一般将脾静脉剥离出3～4厘米，即足够吻合用。同时分离脾动脉，将其靠近根部再次结扎，剪除其远侧端。脾静脉剥出后，另用一无损伤止血钳钳夹于已剥离的脾静脉的近侧端，取除远侧端的无损伤止血钳，并剥离、剪修脾静脉断端，以备吻合（图11—42）。

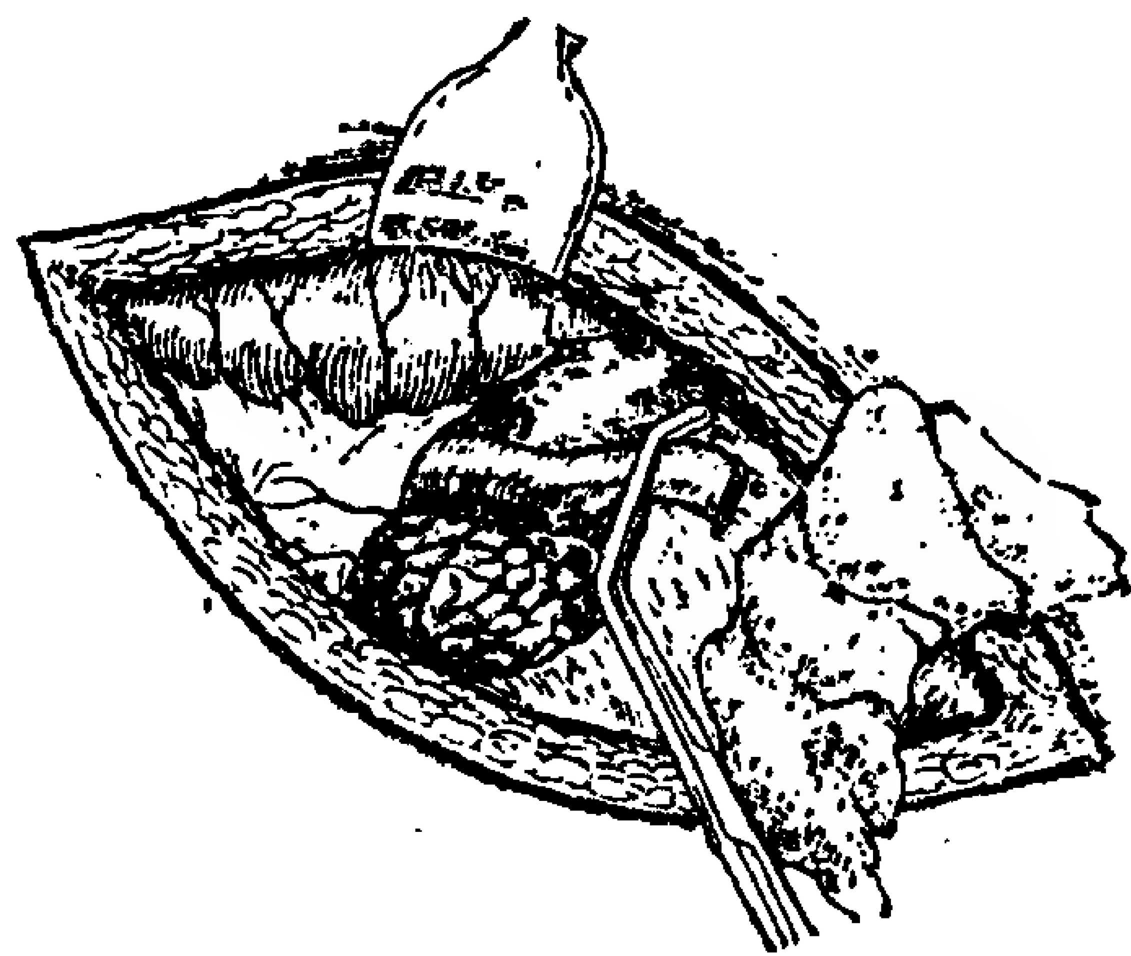


图 11—42 游离脾静脉

如脾静脉周围有炎症，脾静脉厚薄不均，直径小于1厘米，距离肾静脉过远以及不慎剥破脾静脉，均不适合做脾肾静脉吻合术，应结扎脾静脉，行大网膜腹膜后固定术。有的脾静脉过短，可自胰尾处剥离一小段，如胰尾妨碍脾肾静脉吻合时，宜切除部分胰尾。用大块生理盐水纱布包好脾静脉、胰尾和胃，并将这些脏器拉向右侧，显露左肾区。

4．游离左肾静脉：于左腹后壁触到左肾的上、下级，并于肾门处触到肾动脉的搏动。于该部沿肾血管走行，横行切开腹后壁腹膜4～5厘米长，钝性分离肾静脉。肾静脉的下方有精索静脉（或卵巢静脉），上方有肾上腺静脉，注意将其一一分别游离、结扎、切断。肾静脉游离出4厘米长，并将其周径游离2/3。用无损伤止血钳，沿静脉走行钳夹其周径的2/3。用大块生理盐水纱布，覆盖左半横结肠和小肠，并用宽深拉钩将其拉向下方，以便进行脾肾静脉吻合。

5．脾肾静脉端侧吻合：将脾静脉向肾静脉靠拢，由助手摆正两钳位置，准备吻合，在肾静脉前壁纵行切一和脾静脉直径等大的切口。肾静脉切口前缘，缝一细丝线作牵引以显露切口后缘，便于吻合（图11—43）。用经液体石蜡浸泡的5－0号丝线进行后壁连续褥式外翻缝合。其吻合方法为，由肾静脉切口一端的外膜刺入内膜穿出，再由同端脾静脉后缘内膜刺入外膜穿出，间隔1～2毫米，由脾静脉后缘的外膜刺入内膜穿出，再由肾静脉做同样缝合，如此连续轮流缝合（图11—44），暂不打结每缝一针，由助手

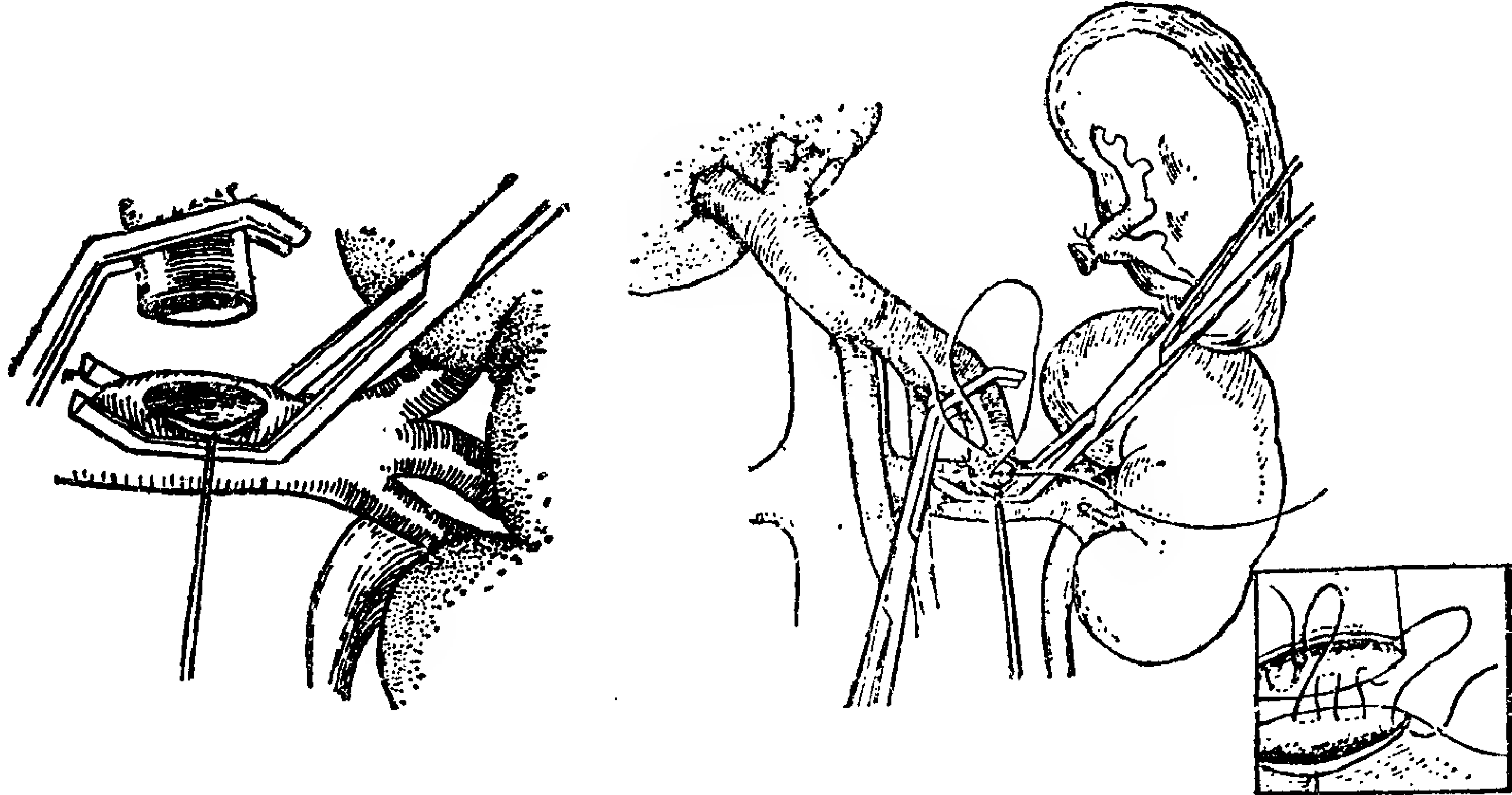


图 11—43　在肾静脉切口前缘缝一针牵引线　　图 11—44　连续褥式外翻缝合吻合口后壁

轻轻拉紧一针，以免缝线混乱不清。后壁全程缝合完了后，术者将缝线两端在已缝合后壁的同一水平线上，再度将全程缝线轻轻拉紧，以防各针的缝线松紧不均。再用5－0号丝线在吻合口两角，各做全层结节缝合一针，将线结打于腔外。一方面固定吻合口的两角，另方面也可防止吻合完成后的吻合口两端漏血。两线结各剪去一条线，其余一条分别与吻合口后壁缝合线打结固定。再各剪去一条线，各剩余一条线，准备与吻合口前壁缝线打结。最后再用5-0号丝线，用连续外翻或一般连续缝合法缝合前壁。即由脾静脉前缘外膜刺入内膜穿出，再由肾静脉前缘的内膜刺入外膜穿出，再间隔1～2毫米，由肾静脉前缘外膜刺入内膜穿出，相继在脾静脉再作同样处理，如此连续轮流缝合（图11—45）。前壁缝合一半时，开放脾静脉止血钳，放出脾静脉内的凝血块后再钳夹脾静脉，以生理盐水冲洗吻合口后，继续缝合。前壁缝合完后拉紧缝线，两端的线尾各与两端的缝线打结固定。先放开肾静脉止血钳，暂不取除，然后放开脾静脉止血钳，观察吻合口是否通畅并有无漏血。小

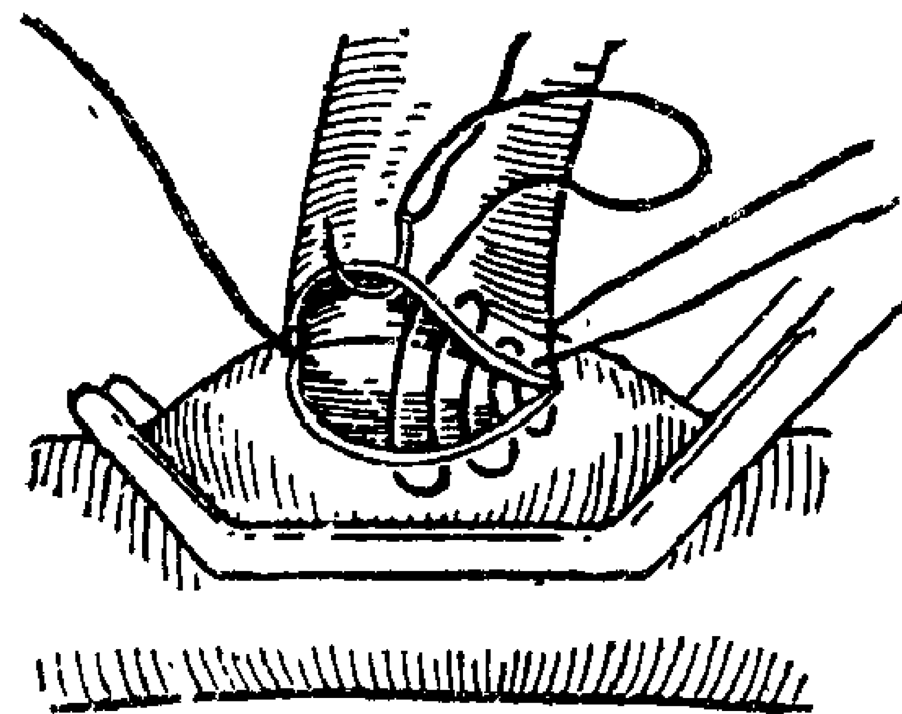


图 11—45　连续褥式外翻缝合前壁

的局部漏血以放干纱布，数分钟后即可止血。如有明显漏血立刻再夹紧两止血钳，在出血处补加1～2针结节缝合，即可止血。再测门静脉压，一般可降压10～20厘米水柱。

6. 缝合腹壁：取出脾床处纱布，缝合出血点，以生理盐水冲洗腹腔，左膈下放置多孔乳胶管，由左侧腹壁戳孔引出腹腔外，撤掉左腰背部小枕，逐层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 脾静脉分离3～4厘米，即足以够用。如分离过长，吻合后可引起扭曲，易致血栓形成。

2. 吻合口直径要求至少在1厘米，吻合后要光滑。

3. 回流入肾静脉的精索静脉（卵巢静脉）与肾上腺静脉分离清楚后，先结扎后切断，以免出血。此外，个别的肾静脉除有精索（或卵巢静脉）和肾上腺静脉外，在其后壁上还有小静脉，偶有不慎可造成破裂大出血，应严加注意。

4. 有时肾上极或下级的动脉分支，在肾静脉前面横行跨过（正常情况下肾动脉及其分支在肾静脉的后面走行），类似索状物，如不加以识别常被切断结扎，可造成该部肾脏缺血，颜色变紫，应提高警惕。如果辨认其为肾动脉的异常分支时，可将其剥开，拉向一侧，妥为保护，不可切断。待脾肾静脉吻合后再放回原位。

二、门腔静脉吻合术

门腔静脉吻合术有两种术式，即端侧吻合术和侧侧吻合术。

（一）端侧吻合术

经手术探查，门静脉和下腔静脉的走行不接近平行者，宜做端侧吻合术。此手术可完全阻断门静脉的血流，以致门静脉的血氨不能经肝脏代谢，术后发生脑神经症状的机会较多。

手术步骤

1. 切口：右上腹经腹直肌切口，必要时补加右侧横切口，可切断右肋弓。也可用右侧胸腹联合切口。

2. 游离门静脉：开腹后探查肝、脾，并测门静脉压。沿胆总管走行，将肝十二指肠韧带右缘前层纵行切开，分离胆总管，穿过纱布条或爪拉钩将其提起。其后将左手食、中指伸入网膜孔作为支持，分离门静脉。门静脉周围常有肿大淋巴结和炎症性曲张静脉，需将其切除或切断再行剥离。剥离范围上至肝门，下抵十二指肠，长约5厘米。应注意，此处常有小细静脉和胃冠状静脉还流于门静脉内，必须仔细分离结扎后切断，以免出血（图11—46）。一旦出血，可将左手食、中指伸入门静脉后的网膜孔内，左手拇指置于静脉前方，控制出血，再行修补，以免造成大出血。

3. 显露下腔静脉：切开十二指肠外侧腹膜，将十二指肠推向左上方，显露下腔静脉。将上自肝脏下至肾静脉的一段下腔静脉剥离出来。下腔静脉常有小分支，应仔细一一分离后结扎切断。此段下腔静脉要分离出其周径的2/3，以便用无损伤止血钳钳夹吻合。

4. 门腔静脉端侧吻合：在紧靠肝脏处将门静脉用7号丝线结扎。距结扎线3～4

毫米处，钳夹一钳，距止血钳约2厘米处，再钳夹一无损伤止血钳。然后在紧贴止血钳的远端剪断门静脉，近断端再做缝合结扎。将门静脉的远断端摆到下腔静脉附近，准备吻合。

用另一无损伤止血钳，纵行夹住游离的下腔静脉周径约2/3范围（图11—47），于下腔静脉壁上切一和门静脉口径等长的切口，按脾肾静脉吻合术的吻合方法行门腔静脉吻合(图11—48)。

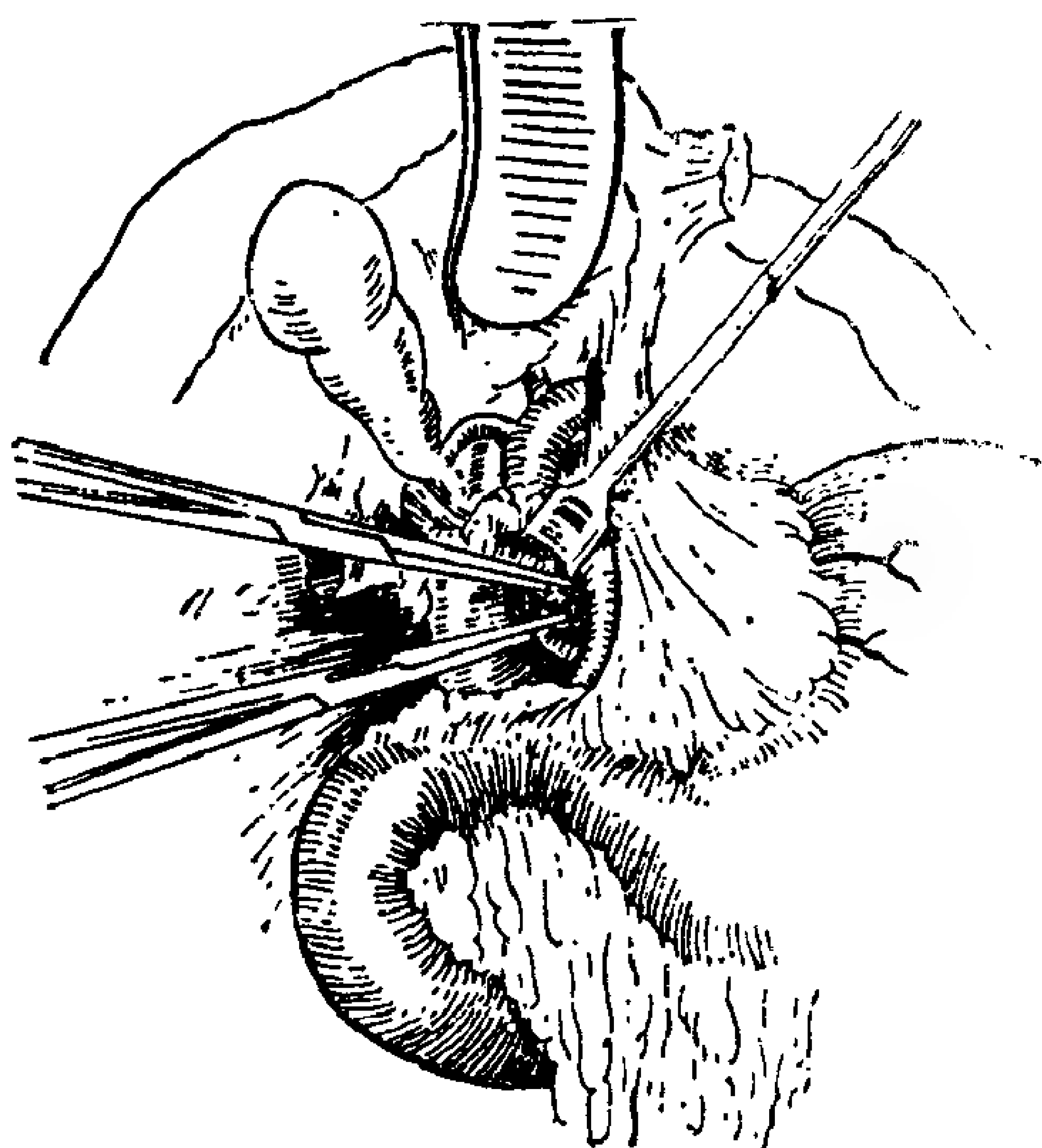


图 11—46　钳夹切断回流入门静脉的小静脉或冠状静脉

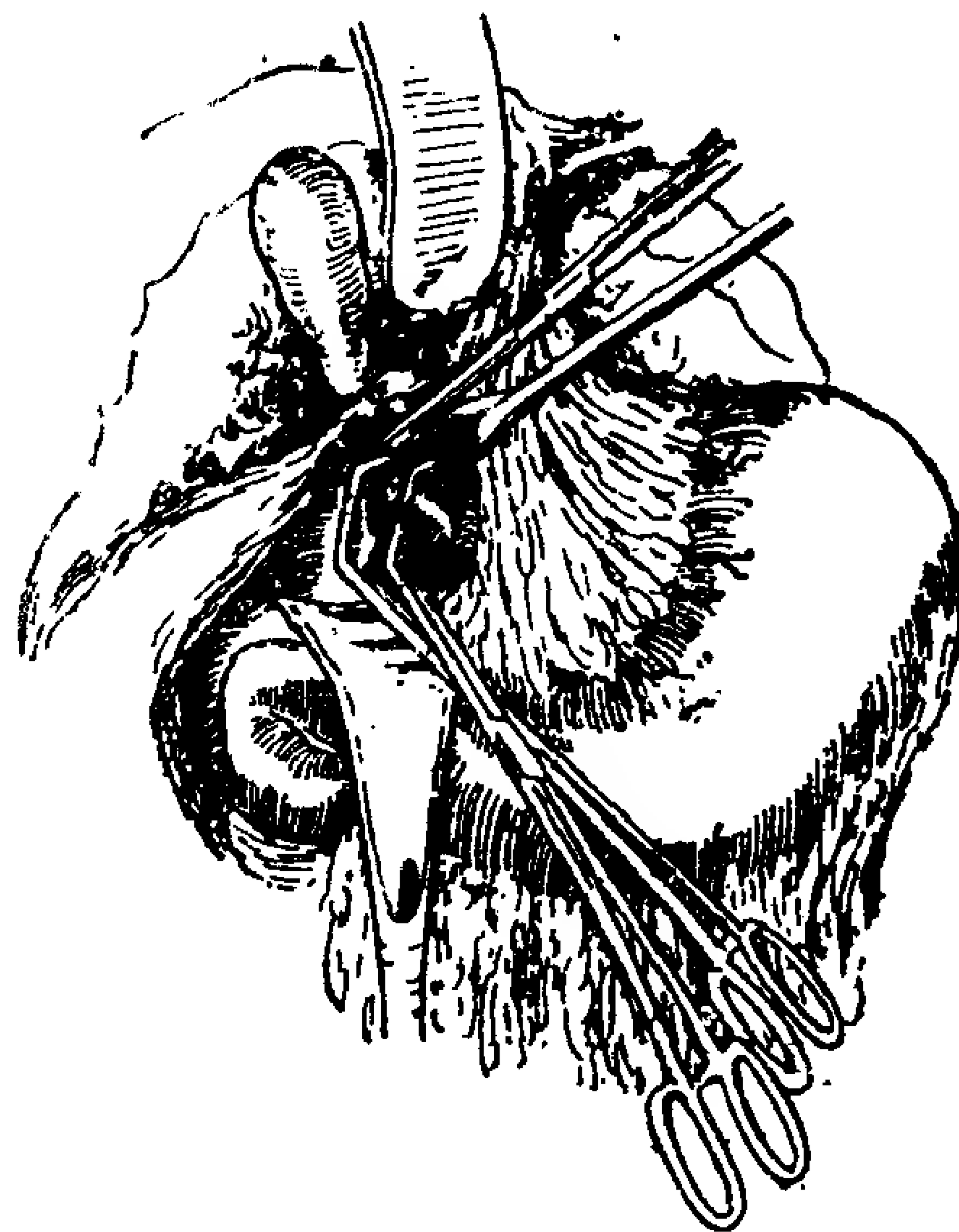
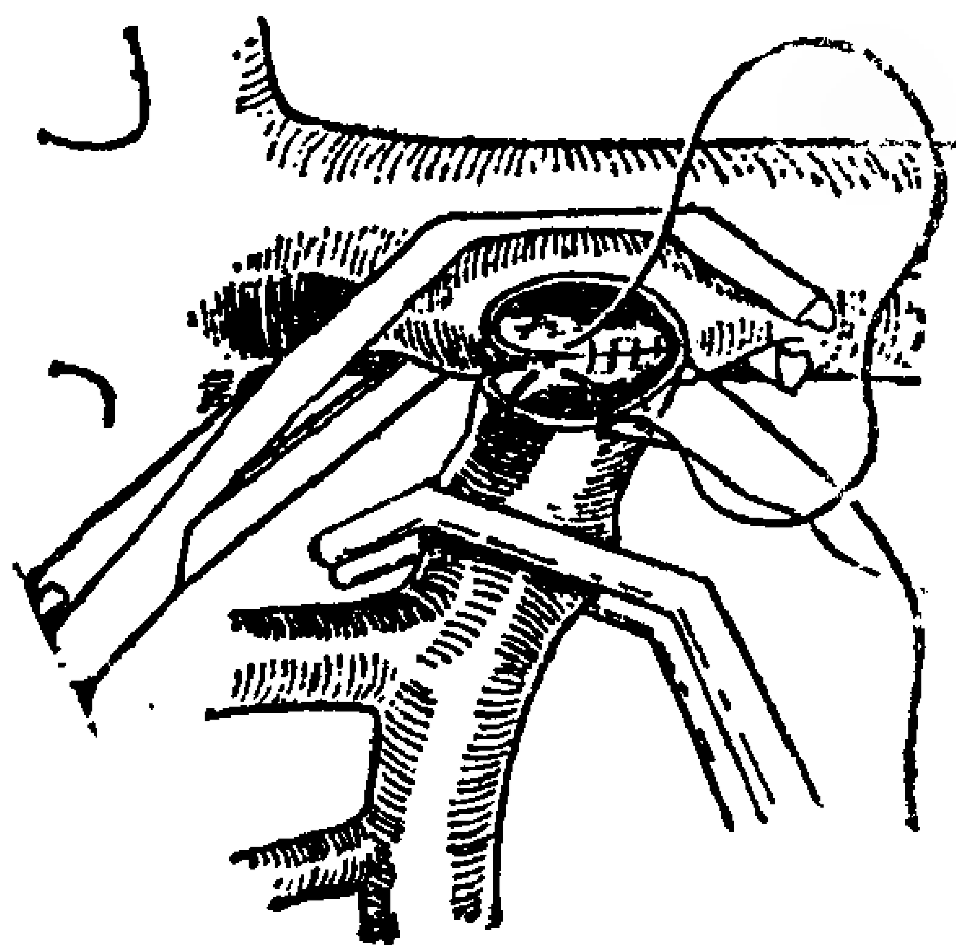


图 11—47　切断门静脉，钳夹下腔静脉



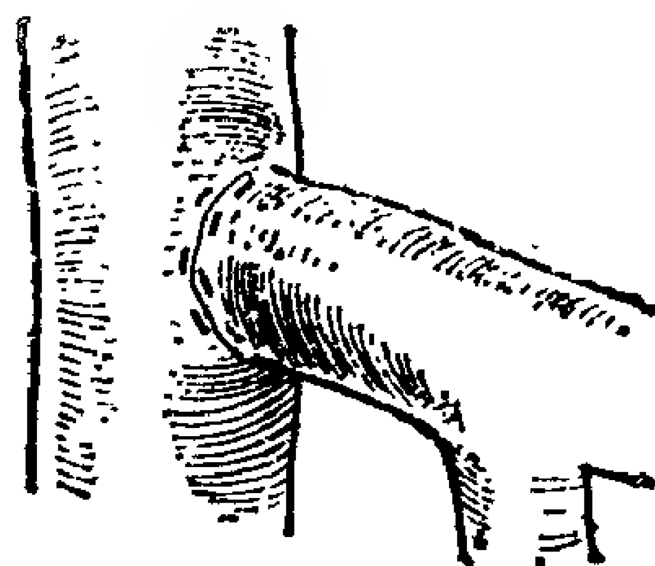


图 11—48　门腔静脉端侧吻合

（二）侧侧吻合术

门静脉和下腔静脉的走行接近平行者，适合做门静脉和下腔静脉的侧侧吻合术。此手术能保持部分门静脉血回流至肝脏。这样，门静脉血氨能经肝脏代谢，因而术后脑神经症状的发生率较端侧吻合术为少。此外，侧侧吻合术还可增加肝脏血流，以减轻肝内淋巴系统的负担，从而可减少腹水的形成。

手术步骤

1．切口、分离门静脉和下腔静脉：同门腔静脉端侧吻合术。门静脉和腔静脉之间

距离2～3米厘。为了更好地显露门静脉，应将十二指肠和胰腺充分向左游离。

2．门腔静脉侧侧吻合：门静脉和下腔静脉被充分游离后，用无损伤止血钳斜行钳夹腔静脉左前壁，约为周径的 1/2，纵行钳夹门静脉右前壁，约为周径的2/3，或用两把无损伤动脉夹，分别夹于门静脉的两端。再把门静脉和下腔静脉贴近靠紧，准备缝合。

分别于门静脉和腔静脉壁上，各切一长约1.5厘米的切口。具体吻合方法，同脾肾静脉吻合术（图11—49）。

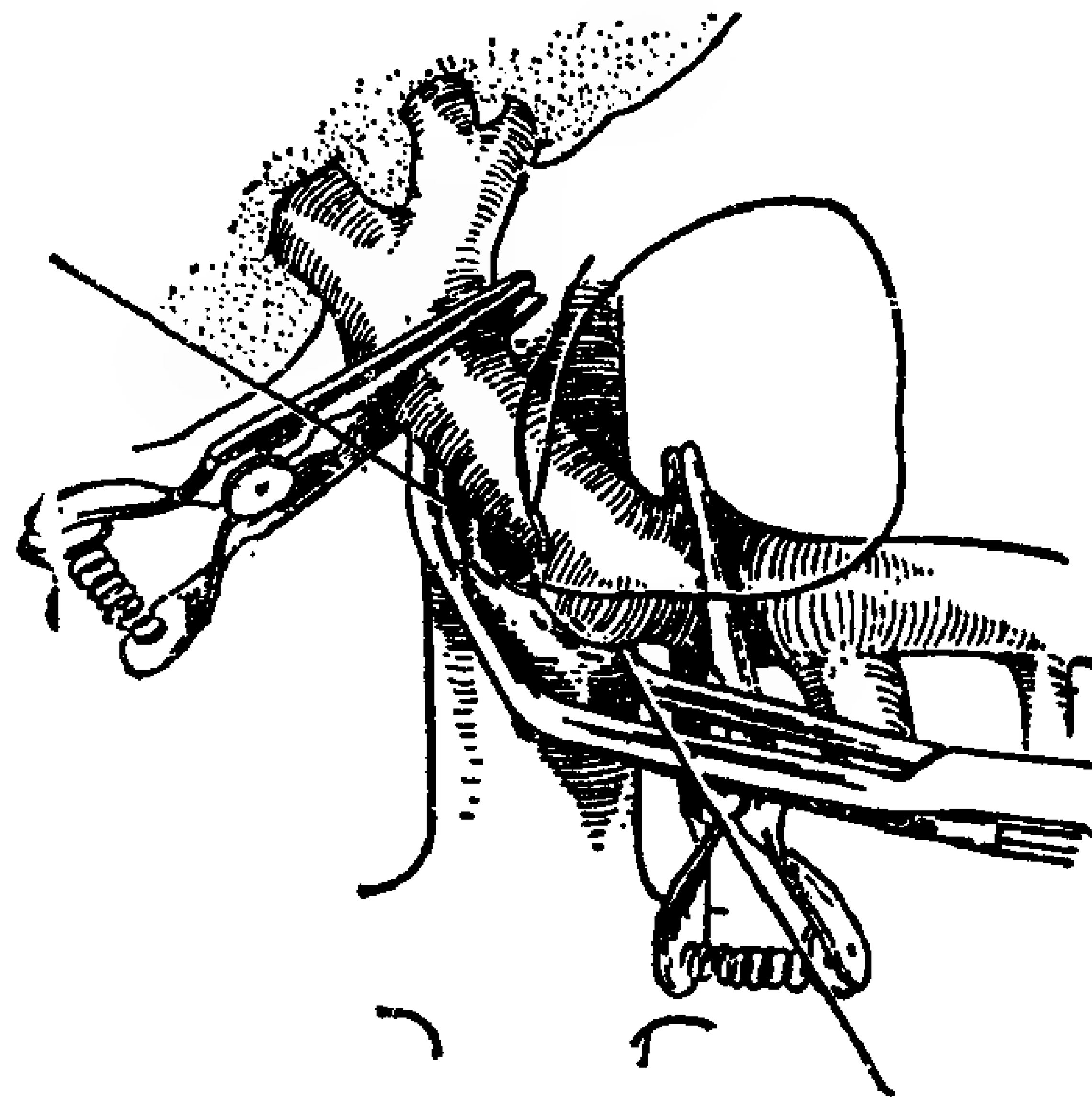


图 11—49 门腔静脉侧侧吻合

术中注意事项及异常情况的处理

1．有时肝脏尾状叶肿大，妨碍下腔静脉的显露和游离，可适当地切除一部分，以便吻合。

2．门腔静脉吻合口的直径一般为1.5厘米，如吻合口过大，则术后可增加脑神经症状的发生。

三、肠腔静脉吻合术

（一）下腔静脉和肠系膜上静脉吻合术

手术步骤

1．切口与探查：行右上腹旁正中切口，上自肋弓下抵脐部。注意勿损伤腹壁深静脉，以免术后发生下肢水肿。开腹后测门静脉压，其次探查门静脉。如无血栓形成或闭塞，则决定做门腔静脉吻合术。如已有血栓闭塞，则行下腔静脉和肠系膜上静脉吻合术。切口由脐部向下延长至腹股沟部。如有条件，应于术中进行经小肠系膜静脉分支造影，观察肠系膜上静脉的大小和位置。

2．分离肠系膜上静脉：将横结肠拉向上方并展平，显露横结肠系膜根部，可透过腹后壁腹膜看清十二指肠的水平部。于十二指肠水平部的左侧靠近十二指肠空肠曲附近，触到肠系膜上动脉的搏动。于该部横行切开腹后壁腹膜，长4～5厘米。按搏动部位找到肠系膜上动脉及其右侧的肠系膜上静脉（图11—50）。门静脉高压症的病人，其腹后壁静脉已建立了侧支循环。有很多新生小静脉使腹后壁软组织充血，淋巴管扩张，纤维化肥厚，以致有时剥离肠系膜上静脉很困难，出血多，应仔细结扎止血。注意保护中结肠及右结肠静脉。将肠系膜上静脉显露4～5厘米，并将其与右结肠静脉结合处下方的右后缘分离清楚，以便进行吻合。

3．分离下腔静脉：切开回盲部和升结肠的外侧腹膜，将回盲部、升结肠以及结肠肝曲向左侧行钝性分离，显露下腔静脉。下腔静脉的两侧，各有数条腰静脉回流到下腔静脉，须予以仔细分离结扎后切断（图11—51）。同时分离、结扎、切断右精索静脉或卵巢静脉。将上自肾静脉，下至两侧髂总静脉汇合部之间的一段下腔静脉完全分离出来

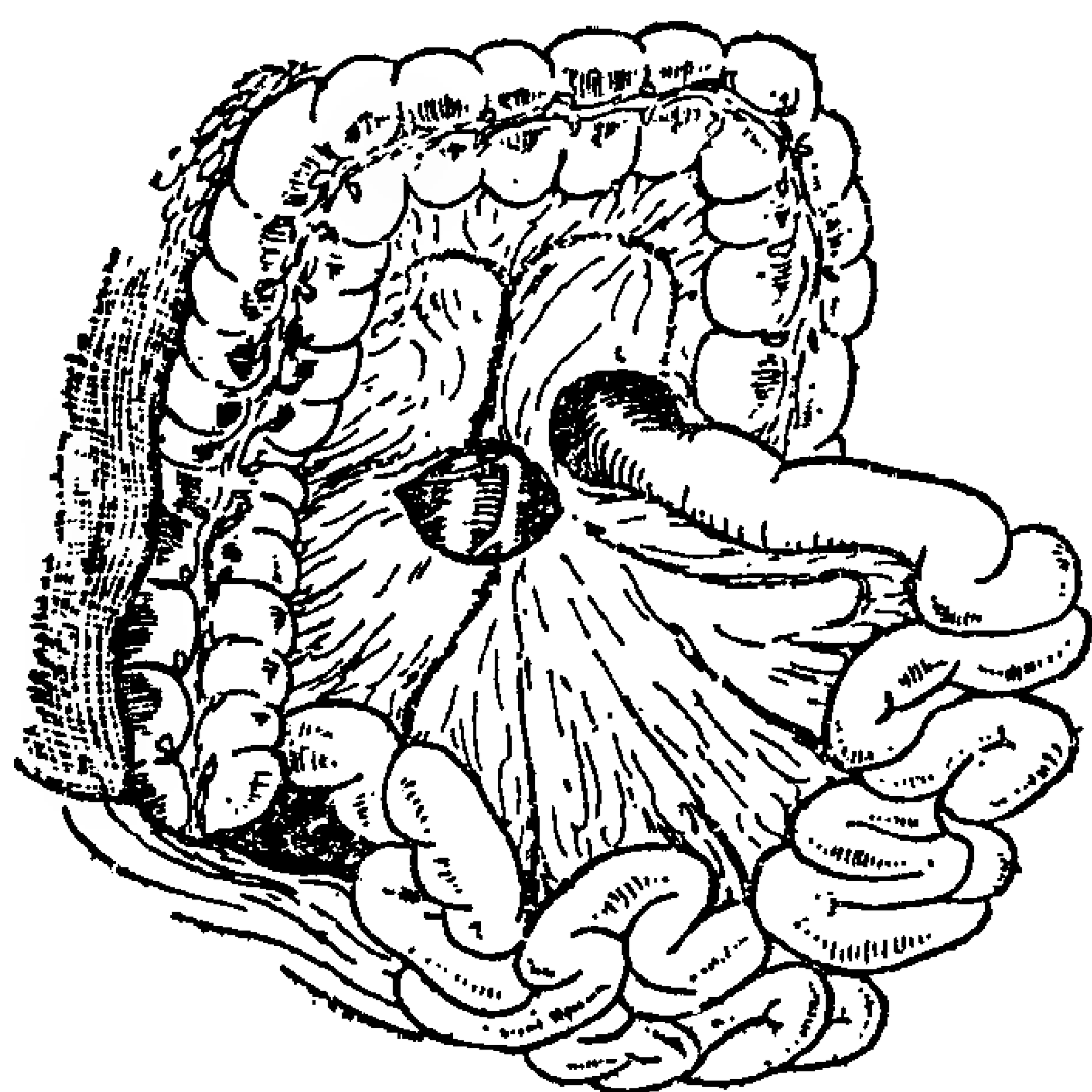


图 11—50　切开后腹膜，找出肠系膜上动、静脉

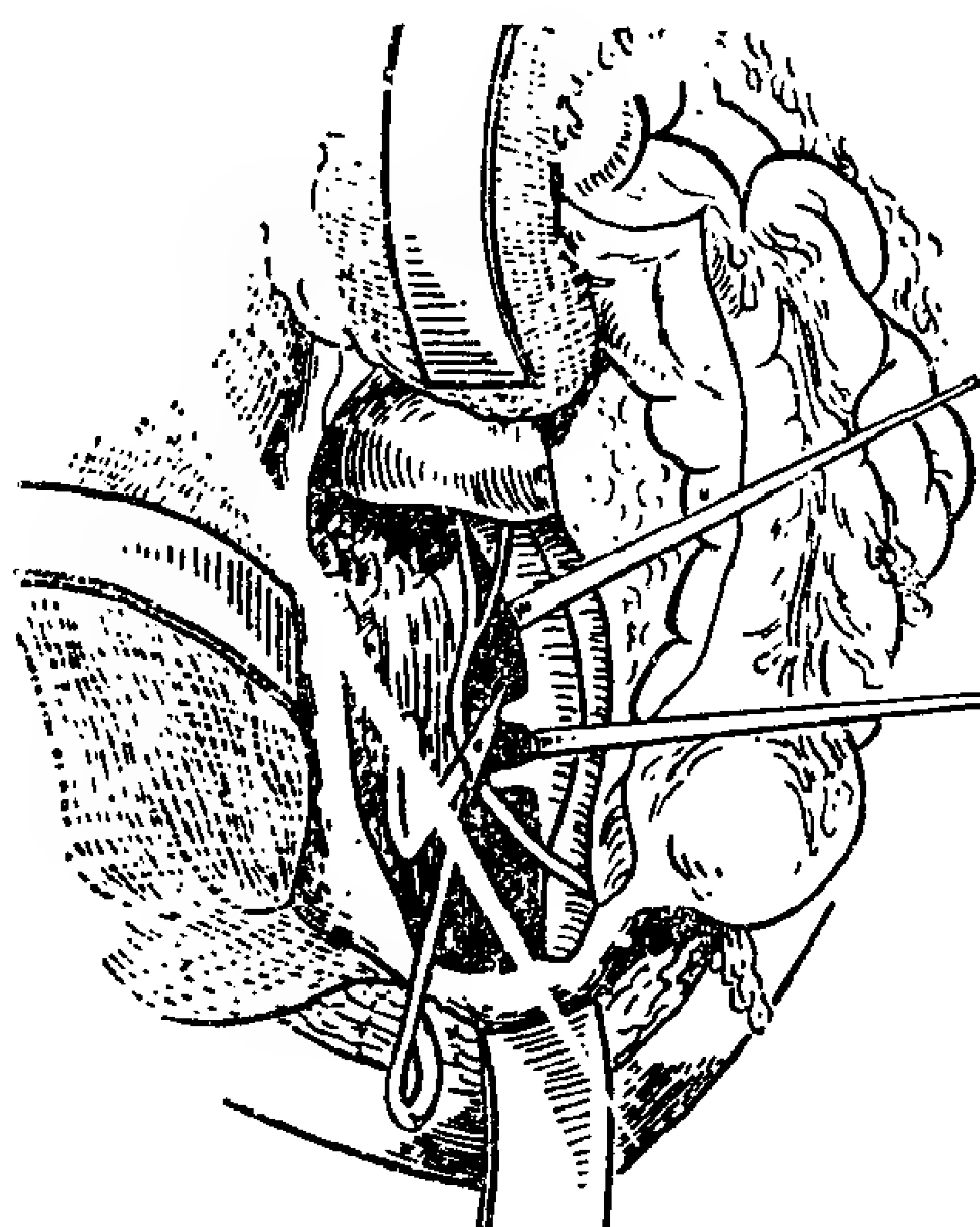


图 11—51　结扎、切断腰静脉

4．切断下腔静脉，准备吻合：在肠系膜上静脉的右侧和十二指肠横部下方，将小肠系膜根部的结缔组织分开，造成相当于下腔静脉直径一倍半粗的孔道，以使下腔静脉能通过此孔道和肠系膜上静脉相吻合。用两把无损伤止血钳，在肾静脉的稍下方和紧靠两髂总静脉的汇合部分别夹于下腔静脉上。在远侧无损伤止血钳的近端，剪断下腔静脉（图11—52），将远侧断端连续缝合结扎，近侧断端的左右两侧，各缝一条通过全层的支持线，作为与肠系膜上静脉吻合时的标记。其次，将两条支持线通过小肠系膜根部的孔道拉向肠系膜上静脉附近，使下腔静脉断端的左缘对肠系膜上静脉切口的后缘，下腔静脉断端的右缘对肠系膜上静脉切口的前缘。摆好位置后，再于下腔静脉近断端附近夹一无损伤止血钳，去掉原来的止血钳和支持线，使下腔静脉充盈。另用一无损伤止血钳纵行夹住肠系膜上静脉右侧壁，约为该静脉直径的2/3，使两钳靠拢固定，准备吻合（图11—53）。

5．下腔静脉和肠系膜上静脉吻合：具体吻合技术，同脾肾静脉吻合。吻合完毕后，

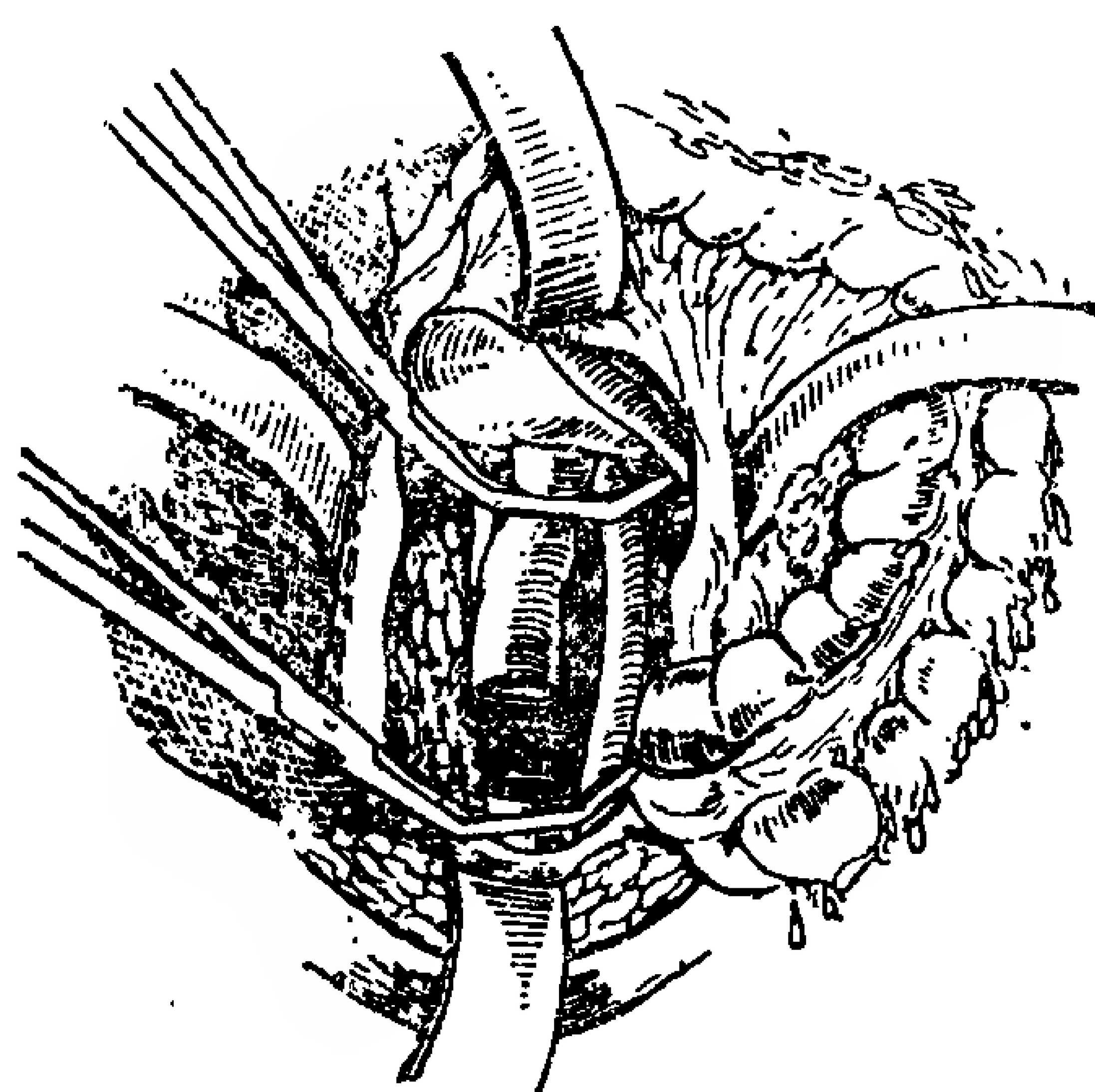


图 11—52　剪断下腔静脉

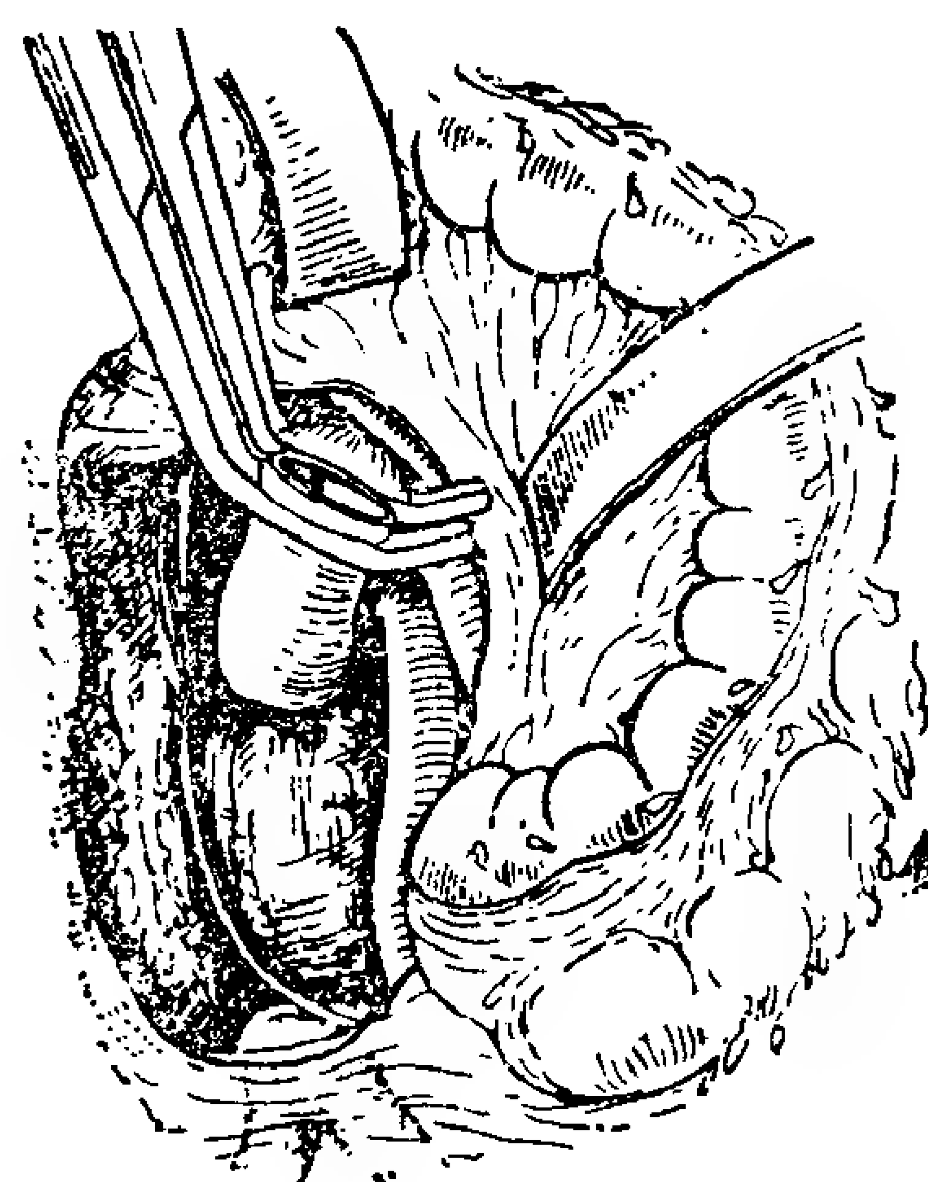


图 11—53　准备吻合

先放松肠系膜上静脉的止血钳，接着放松下腔静脉的止血钳（图11—54），如有漏血，应补加缝合。吻合口约2厘米宽，一般能降低门静脉压10厘米水柱左右。

6．缝合腹壁：将右半结肠回复原位，腹后壁处放一乳胶管或烟卷引流。缝合切开的右侧侧腹壁腹膜和横结肠系膜根部的腹膜。逐层缝合腹壁。

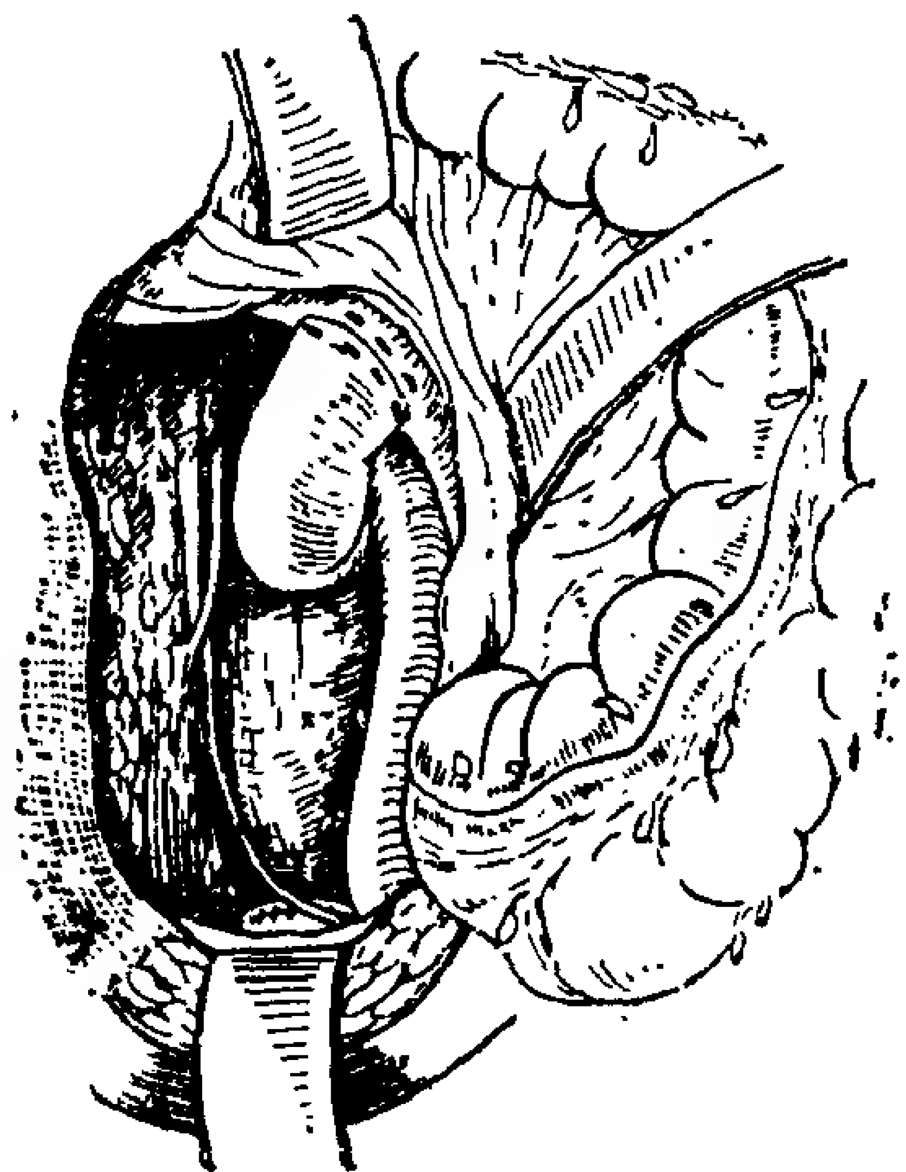


图 11—54　吻合完毕

术中注意事项及异常情况的处理

1．由于腹后壁软组织淋巴管高度扩张和新生血管充血，多使软组织纤维化，增厚变硬。分离肠系膜上静脉时，如出血过多，剥离困难，宜改变手术计划，另行食管下端或胃底的直接止血手术。

2．注意，勿使下腔静脉扭曲或过度紧张，以免影响血液流通或发生吻合口破裂。

3．对腹后壁软组织剥离面的出血，宜严加结扎止血，以免由于肝功能不佳，引起术后出血。

4．必须紧靠两髂总静脉汇合部切断下腔静脉，以免腔静脉过短，致使吻合口紧张。

5．必须充分游离下腔静脉的远断端，然后再行连续缝合闭锁，以免断端漏血时不易控制。

术后处理

1．术后平卧2周。应用低分子右旋糖酐、潘生丁、阿斯匹林等抗凝药物。

2．保护肝功能，预防分流术后的脑神经症状和肝功能衰竭。肝昏迷是分流术后的严重并发症之一。尤其是肝硬化，肝功能有障碍的病人，经过分流手术的侵袭，一般术后均有不同程度的肝脏功能低下。术后应由静脉输入10％葡萄糖溶液、生理盐水和大量维生素B、C，术前有低蛋白血症者，可适当补充血浆或白蛋白。

3．肝内感染能促使肝昏迷发生。术后应给予广谱抗生素，如四环素和庆大霉素。

4．门静脉高压症，一般具有出血倾向，以腹后壁侧支循环较多，剥离面较大，容易造成广泛渗血和术后腹腔内出血。术后继续注射维生素K，并严密观察有无内出血的发生。

5．行胃肠减压者应保持通畅，待肠音恢复、排气后停止减压，拔除胃管，开始进流质饮食。

6．脾切除、脾肾静脉吻合术后，左膈下的乳胶管引流于2～3天后拔除。此外，如有烟卷引流者，也应于2～3天后拔除。

7．下腔静脉和肠系膜上静脉吻合术后5～7天，下肢、外阴部和腹股沟等处都有不同程度的浮肿。故于术后两周内，病人要安静卧床休息，浮肿可逐渐消失。

术后并发症

1．肝功能衰竭：分流术后均有程度不同的肝功能减退，严重者发生腹水、黄疸、浮肿甚至肝昏迷，有生命危险。对这样病人按肝功能衰竭进行处理。

2．脑神经症状：一部分病人在分流术后（尤其是门腔静脉吻合术），并发轻重不同的脑神经症状。轻者记忆力减退、反应迟钝、嗜睡或间歇性精神混乱。重者间歇性人事不省，每次发作3～5日。这些症状多在肉食后出现，其原因和血液中的氨量增高有一定关系。一般肠道内的氨被吸收后，经肠系膜上静脉、门静脉入肝，经过肝脏解毒后转化为尿素排出。但当分流术后，一部分或全部含有大量氨的门静脉血不经肝脏解毒，而直接进入体循环，影响中枢神经系统的代谢，发生程度不同的脑神经症状。治疗上主要是设法减少血液中的氨量。常用的方法为减少肉食，大量注射谷氨酸钠。应用大量抗生素（金霉素、新霉素等），抑制肠道内细菌繁殖，以减少氨的产生。氨的形成主要在结肠，因此有人主张做回肠和乙状结肠的吻合术，把大部结肠旷置起来，或做右半侧结肠切除术，以减少氨的产生。对有严重的脑神经症状的病人，也有人主张再次手术，闭锁分流术的吻合口，同时在食管下端或胃底部做直接止血的手术（经腹或经胸断流术）。

3．左膈下脓肿：脾切除脾肾静脉吻合术，常发生左膈下积血和脓肿。因此，术后常规在左膈下放置多孔乳胶管引流，是预防术后发生膈下脓肿或高烧的有效措施。如发生脓肿，应及时切开引流。

（二）下腔静脉和肠系膜上静脉“H”形吻合术

本术式为Drapanas所创立，是在肠系膜上静脉和下腔静脉之间，用自家颈静脉或人造血管“H”形吻合术（图11—55）。代用血管的直径为16～18毫米，长度为3～5厘米。术后肝性脑病发生率较高。其优点为剥离面小，吻合部侧行支较少，手术操作方

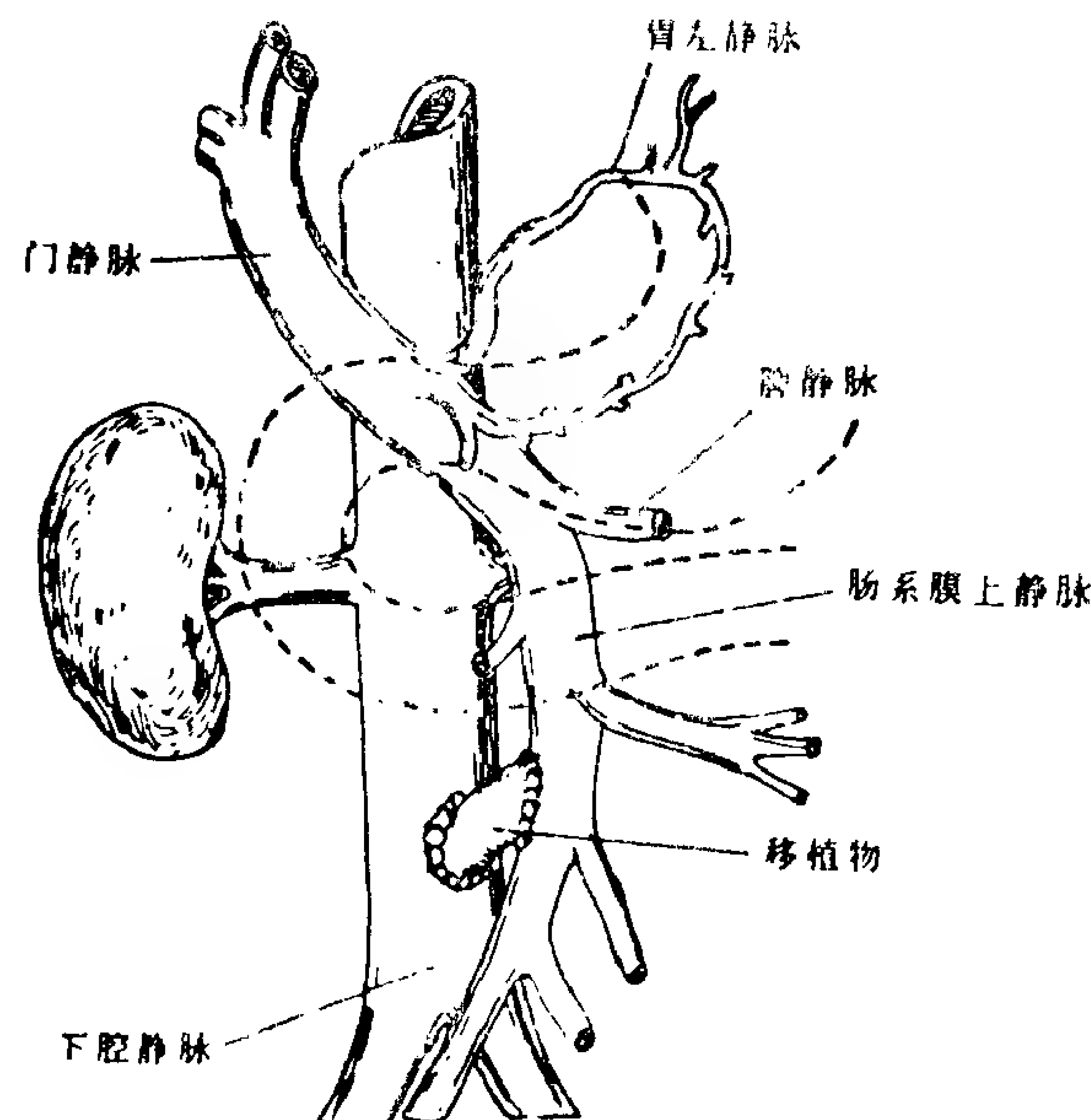


图 11—55 下腔静脉肠系膜上静脉“H”形吻合(Drapanas)

便。由于手术时间短，可用于救急手术。

（三）下腔静脉肠系膜上静脉侧侧吻合术

肠腔侧侧分流术，其吻合口距肝门较远，分流量较小。其吻合口的长径应限制在1.3～1.5厘米之间。肠腔静脉之间系被从左侧膨出的肠系膜所隔开，若将肠系膜上静脉左后方的肠系膜上动脉鞘与下腔静脉内前方的结缔组织缝合数针，即可使膨出的肠系膜被推向左侧，则可缩短肠腔静脉之间的距离，得以顺利完成侧侧吻合。我国张挽华教授有过成功的报道（图11—56、57）。

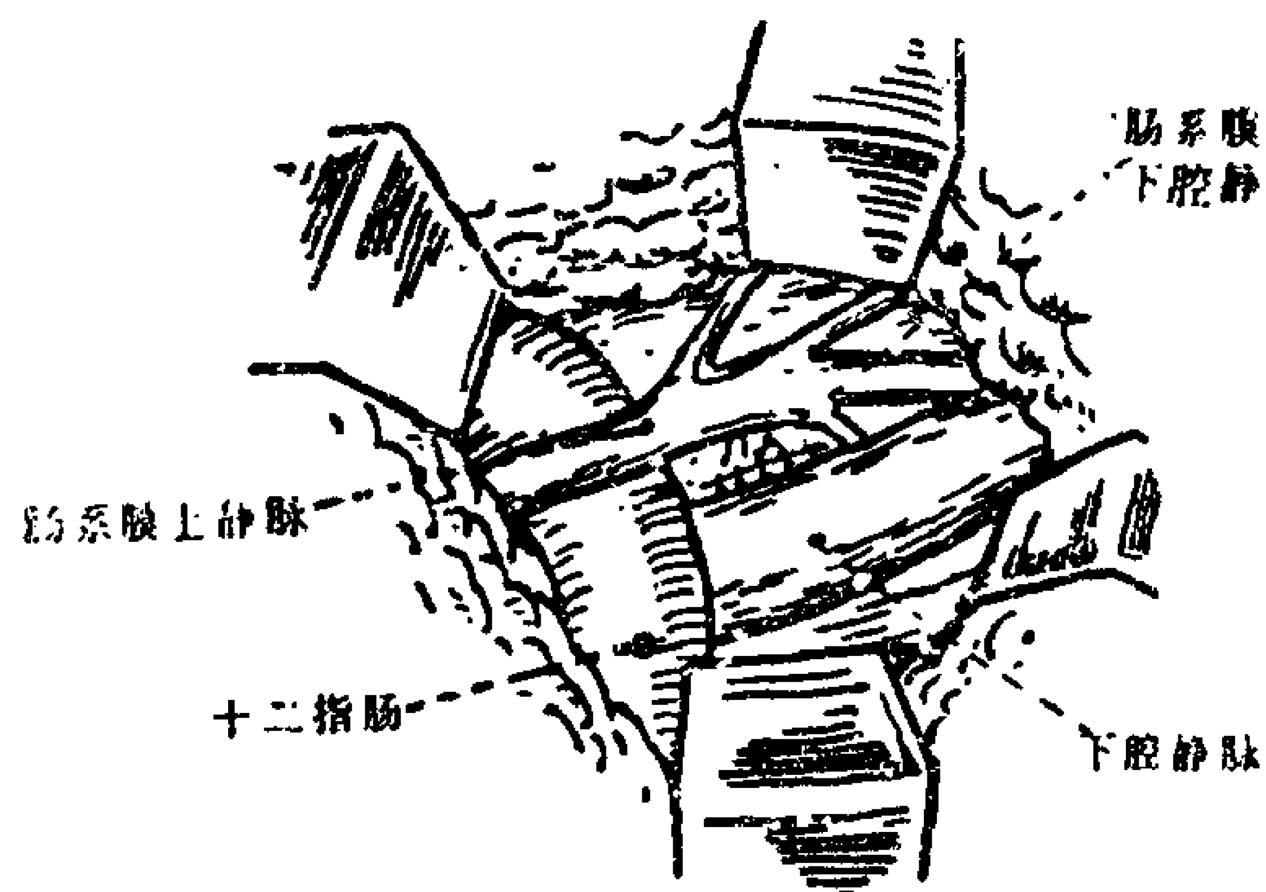


图 11—56 肠系膜动脉鞘、下腔静脉外膜缝合使两血管靠近

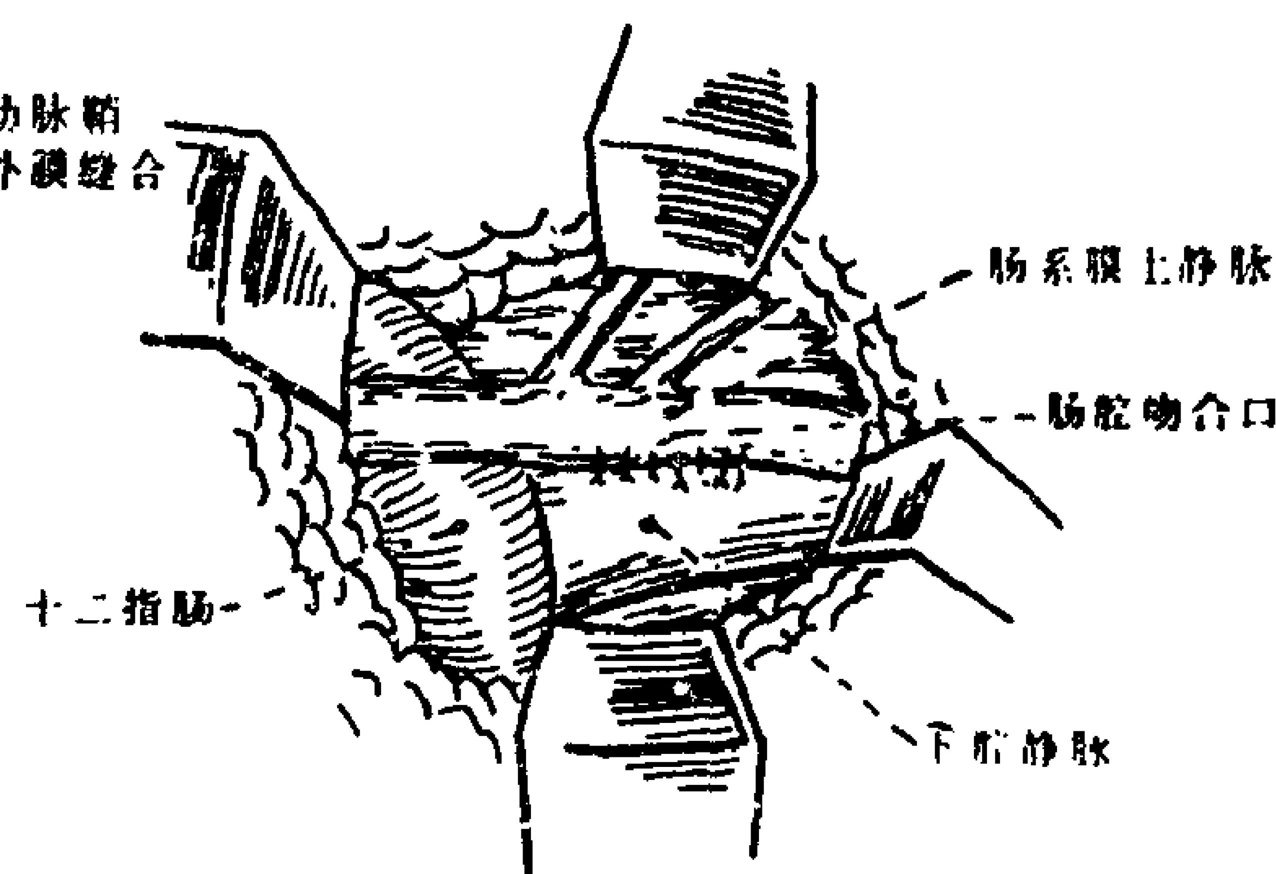


图 11—57 肠腔吻合完毕

四、远位脾肾静脉吻合术（Warren手术）

本术式为1967年Warren创设的一种选择性分流术。其特点为阻断胃小弯的血运，保留脾脏，通过脾脏降低门静脉压力。因此，有明显脾功能亢进的病人，术后仍残留脾功亢进的症状。另外，因剥离后腹膜术后易潴留腹水。如有慢性胰腺炎的病人，脾静脉的剥离更加困难，术中出血量较多，手术死亡率较其他分流术高。其优点为术后很少发生肝性脑病。其具体手术方法和步骤，大体与脾肾静脉吻合术相同（图11—58）。

五、胃左静脉下腔静脉吻合术

本术式为日本九州大学井口潔教授1967年创立，也为选择性分流术的一种。在胃左静脉和下腔静脉之间，利用自体的大隐静脉或颈内静脉搭桥吻合，加以脾切除并结扎切断大弯侧上半部血管。本术式的问题是，胃左静脉的血管壁脆弱，容易剥破出血，常致手术失败。另外，手术野深在，吻合困难，术后其吻合口的闭塞率较高，但肝性脑病发生率低（图11—59）。

我院自1979～1981年间共作12例，总结10例。应用自家大隐静脉及颈静脉各5例。术后胃左静脉压最多下降260毫米水柱，平均下降124.5毫米水柱。而门静脉压平均下降

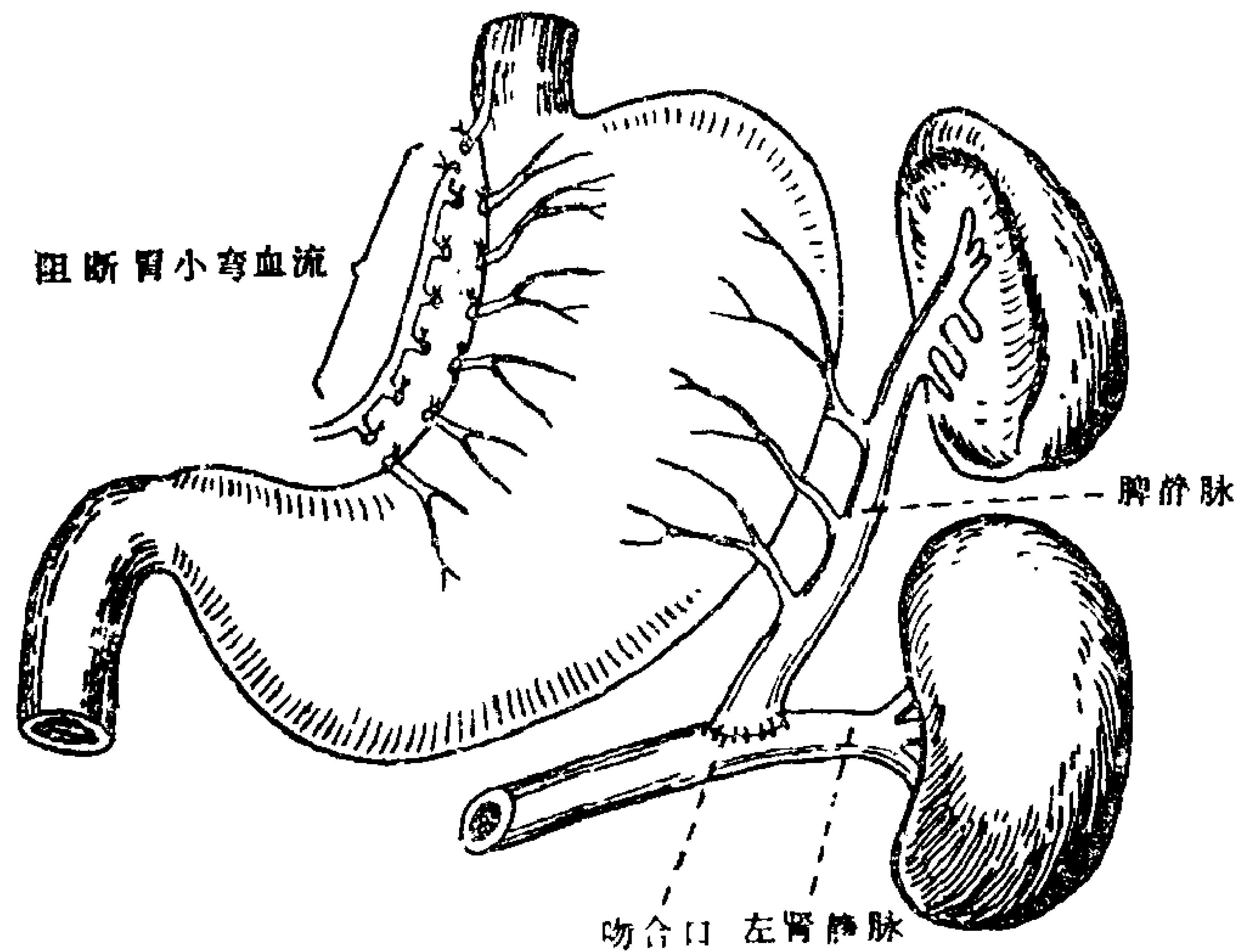


图 11—58 远位脾肾静脉吻合术（Warren手术）

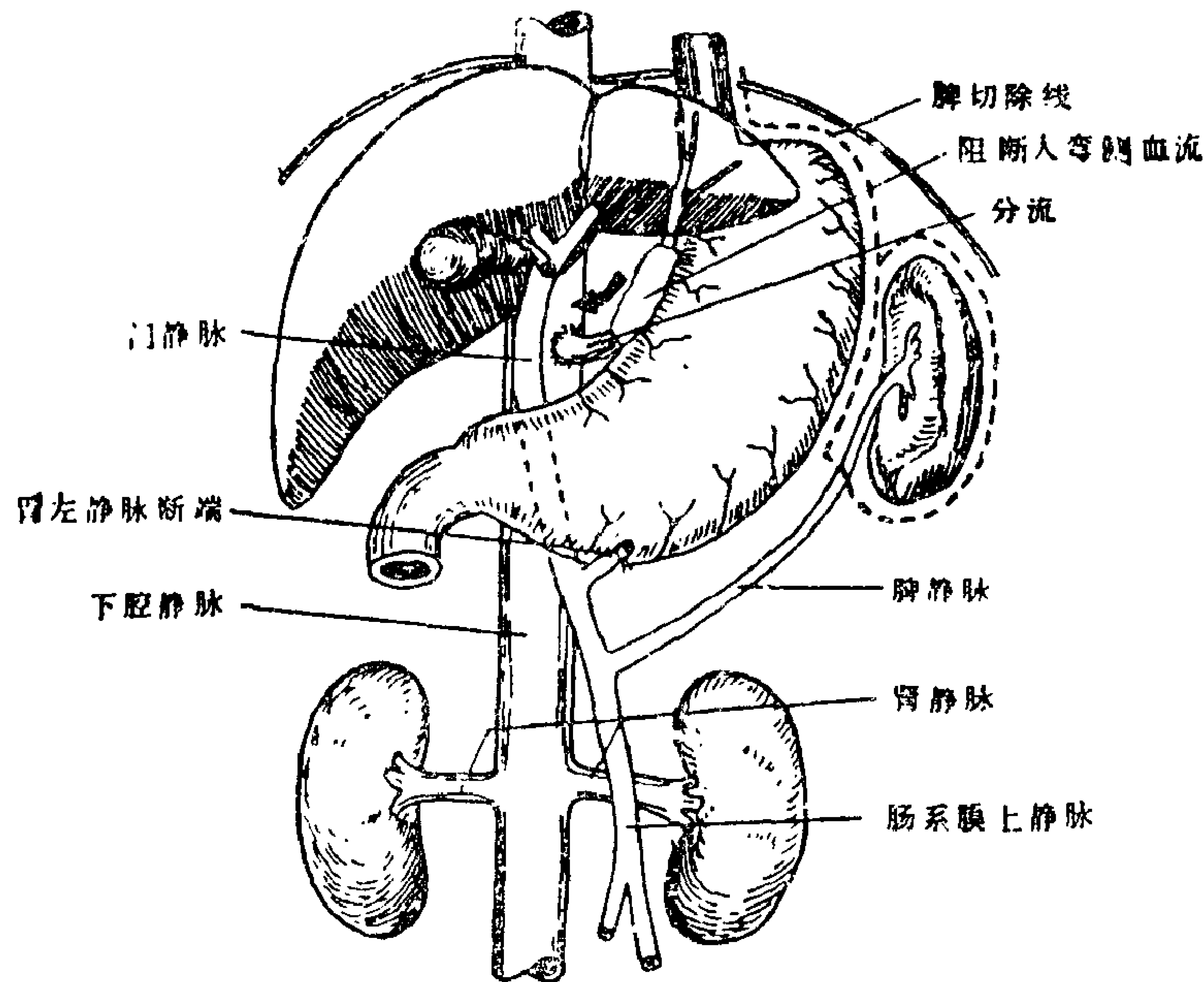


图 11—59 胃左静脉下腔静脉吻合术（井口法）

76毫米水柱。术后食管静脉曲张消失 1 例，减轻 4 例，无变化 4 例，不明 1 例。随访 7 例，4 例术后超过 1 年，其中再出血 1 例。余 6 例经过良好，体力恢复，食量增加，均已恢复工作。有 3 例手术后 3 个月经下腔静脉插管造影，1 例两个吻合口均通畅良好，2 例下腔静脉吻合口开放，但胃左静脉和移植静脉吻合口已闭塞。

分流术已施行40余年，欧美各国现仍在广泛地应用，取得一定效果。门腔静脉分流术后五年生存率为55.4%（五组平均百分比）。日本的市原等报告，门腔静脉端侧分流

术后5年、10年生存率各为37.5%和25%，侧侧门腔静脉分流术后5年和10年生存率各为47.4%和26.3%，病人多死于肝功衰竭。欧美各国的门脉高压症，多由酒精中毒性肝硬化所致，其肝脏功能较好，故分流术后的远期效果也好。然而日本的门脉高压症多由肝炎、肝细胞坏死后引起的肝硬化，肝功能较差。在此基础上再因分流术大量长期的减少肝脏血流量，促使肝脏功能愈加恶化，因此降低了长期生存率。此外，分流术的吻合口约有15～25%的闭塞率，如此虽然作了分流术，但最后吻合口栓塞，其术后效果和单纯脾切除术是一致的，再出血率约为10～20%，肝性脑病也在10～48.6%。其中门腔静脉分流术后脑病发生率高，脾肾静脉分流术后吻合口栓塞率高，再出血率高。因此，日本在1965年开始放弃了门体静脉分流术，目前除 Warren 的脾静脉远端和肾静脉吻合以及井口潔胃左静脉和下腔静脉进行选择性分流术外，一律改作断流术，取得了较好的成绩。断流术后无脑病发生，再出血率为3.2～7%，远期生存率为78.2%。

我国的肝硬化也多为肝炎、肝细胞坏死所致，同日本相似，但目前分流术和断流术之争，尚在继续，典型断流术开展时间尚短，分流术后吻合口是否开放或栓塞，目前可用B超、多普勒血管测定仪进行检测。两种手术式都在积累经验，统一肝功能标准，以观察研究其术后长期生存率。我院自1980年开始改用断流术，因其操作较简便，易于掌握和普及，术后近期效果尚称满意。

【附】1. 双气囊三腔管使用法

双气囊三腔管附有两个气囊及三个管腔，一腔通食管的气囊，该气囊呈长椭圆形，容气量约150毫升；另一腔通胃的气囊，该气囊呈圆球形，容气量约300毫升；中央腔较大与气囊不通，直达胃内，可经此腔抽吸胃内容和积血，以及注入药物和饮食。双气囊三腔管消毒后备用。放置前必须做到以下两点：第一是耐心向病人说明放管意义，鼓励病人下定决心，充分合作；第二是仔细检查管腔有无堵塞，气囊有无漏气。这一步骤很重要，不论新旧均应详细检查，以免有误治疗，给病人带来痛苦和损失。

放管前向病人鼻咽部喷入粘膜麻醉剂，常用0.5～1%可卡因。管的前端和气囊的外面涂以液体石蜡。选择较大的一侧鼻孔，轻轻将管推入，直至管端距鼻孔60～65厘米为止。经胃内管腔抽吸，如有胃内容物，再用注射器向胃气囊内充气300毫升，用钳钳夹管口。然后将管轻轻向外拉，至有阻力时为止，使胃气囊压迫于胃底部；再向食管气囊充架气150毫升，压迫食管下端，同样用钳钳夹管口。然后将管用绷带拉紧，固定于滴流上，或用一滑车牵引，牵引重量不超过1公斤（图11—60）。

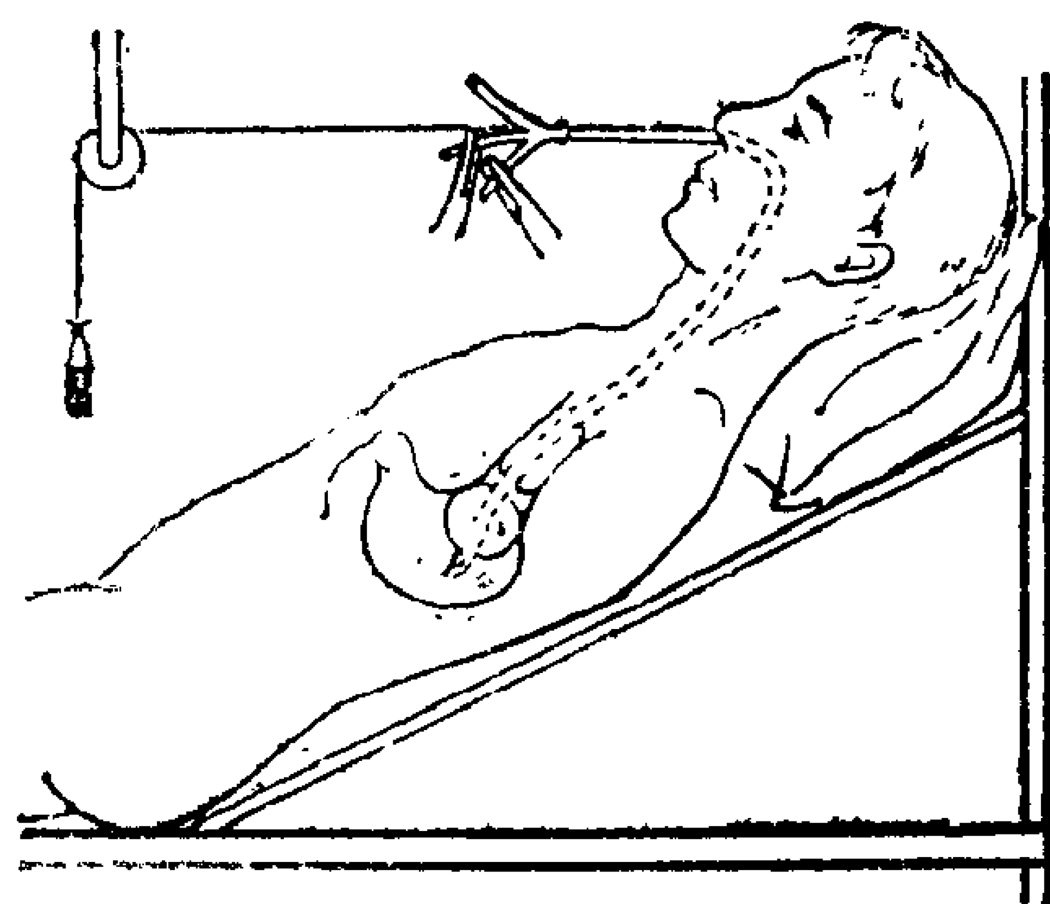


图 11—60 牵 引

一般经过24～72小时压迫后，大多数病人可以达到止血的目的。因有复发出血的可能，不可过早取出三腔管；但管放置过久有使食管和胃壁粘膜发生糜烂、坏死的危险。为了防止粘膜受损害，可每隔12小时将气囊放空10～20

分钟。如需持续牵引行胃底压迫止血时，以不超过24小时为宜。

取出三腔管前一定要证明出血已停止，然后放空气囊，并观察12～24小时后再取出。

注意事项：

1．如鼻腔狭小不能放入三腔管，可经口放入，但要放置牙垫，以免咬断管壁，滑入消化道。

2．用橡皮膏固定时因经常接触鼻腔分泌物和皮脂，使橡皮膏失去粘性，以致固定不牢；又由于胃气囊的弹性回缩力量，往往使食管气囊滑入胃内，而失去压迫止血的作用。因此应用牵引的方法比较可靠。另外，也要经常检查管壁上的标记，如有滑入现象应立即拉出，重行正确地固定。

3．由于通气囊的管腔较细，放气后气囊内的空气外逸缓慢，所以气囊不易立即萎陷，甚至有时管腔被阻塞，排气受阻，给拔管造成困难。为避免这种情况的发生，在充气时必须用干燥注射器，否则会因被注入的水分而阻塞通气囊管腔。此外更应注意，勿将食物或药物注入通气囊管腔。最好在拔管之前先将气囊中的空气抽出。

4．对昏迷或燥动者，应注意防止三腔管向外脱出，以免气囊脱至咽部造成窒息。

2．门静脉压测量法

大网膜静脉回流入门静脉，在门静脉高压症的手术中，可常常看到大网膜静脉明显扩张。故在手术中应测量大网膜静脉的压力，以求得门静脉的压力。常用的测压管为测静脉压或脑脊液的测压管。在管的第一节有直角弯的玻璃管前端接一２～３号针头，再连接第二、三节玻璃管，于末节的一端套一长约４～５厘米的胶皮管。用10毫升注射器，内盛静脉注射用生理盐水。将注射器乳头套入胶皮管内，缓慢推压注射器筒芯，将盐水注入玻璃管内（图11—61），并排出其中的空气，勿使产生气泡。用蚊式止血钳钳夹胶皮管，取下注射器（图11—62），准备测压用。选一段较粗的大网膜静脉，用测压玻璃管连接的注射针头做穿刺（图11—63），并用手固定，开放钳夹胶皮管的钳子，观察玻

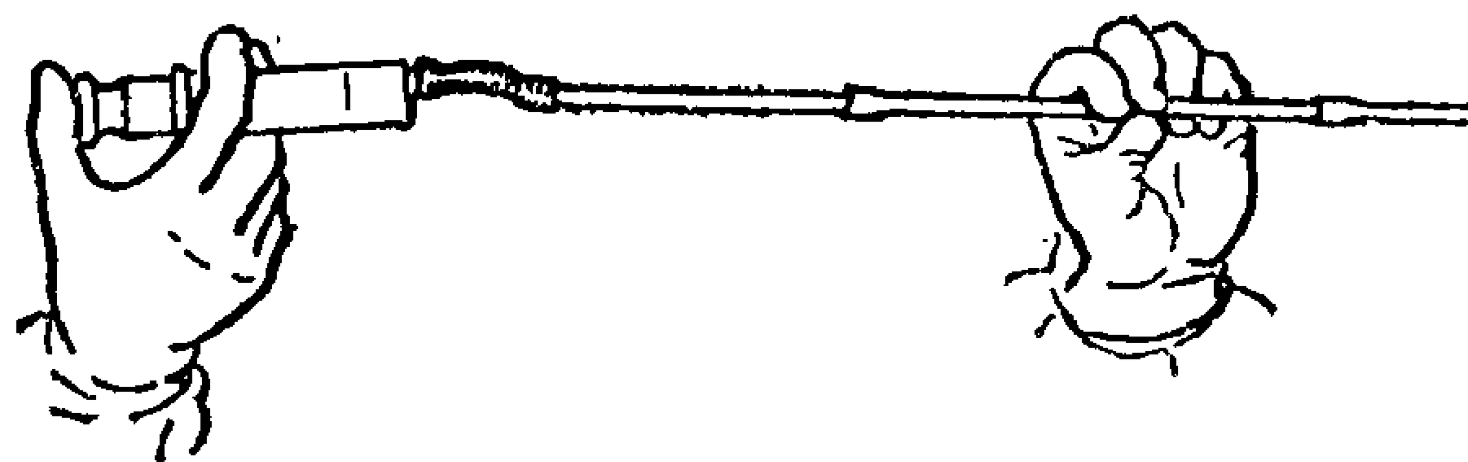


图 11—61　向测压管内注入生理盐水

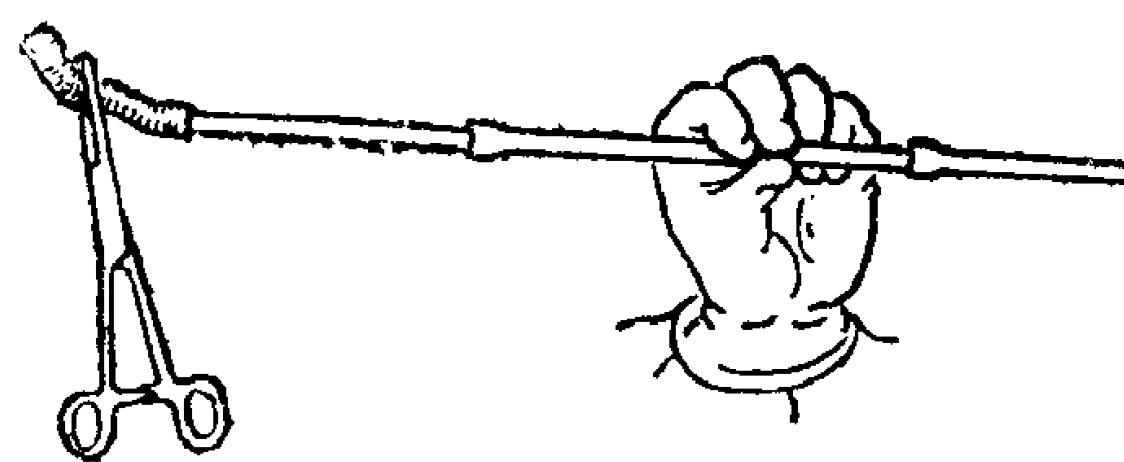


图 11—62　钳夹胶皮管

璃管内水柱下降的情况。待一直降到一定高度后，水柱停止不动。计算时可由第一节水注的最高点。此外，再加上由大网膜静脉到心脏水平的距离，即相当于大网膜静脉至脊

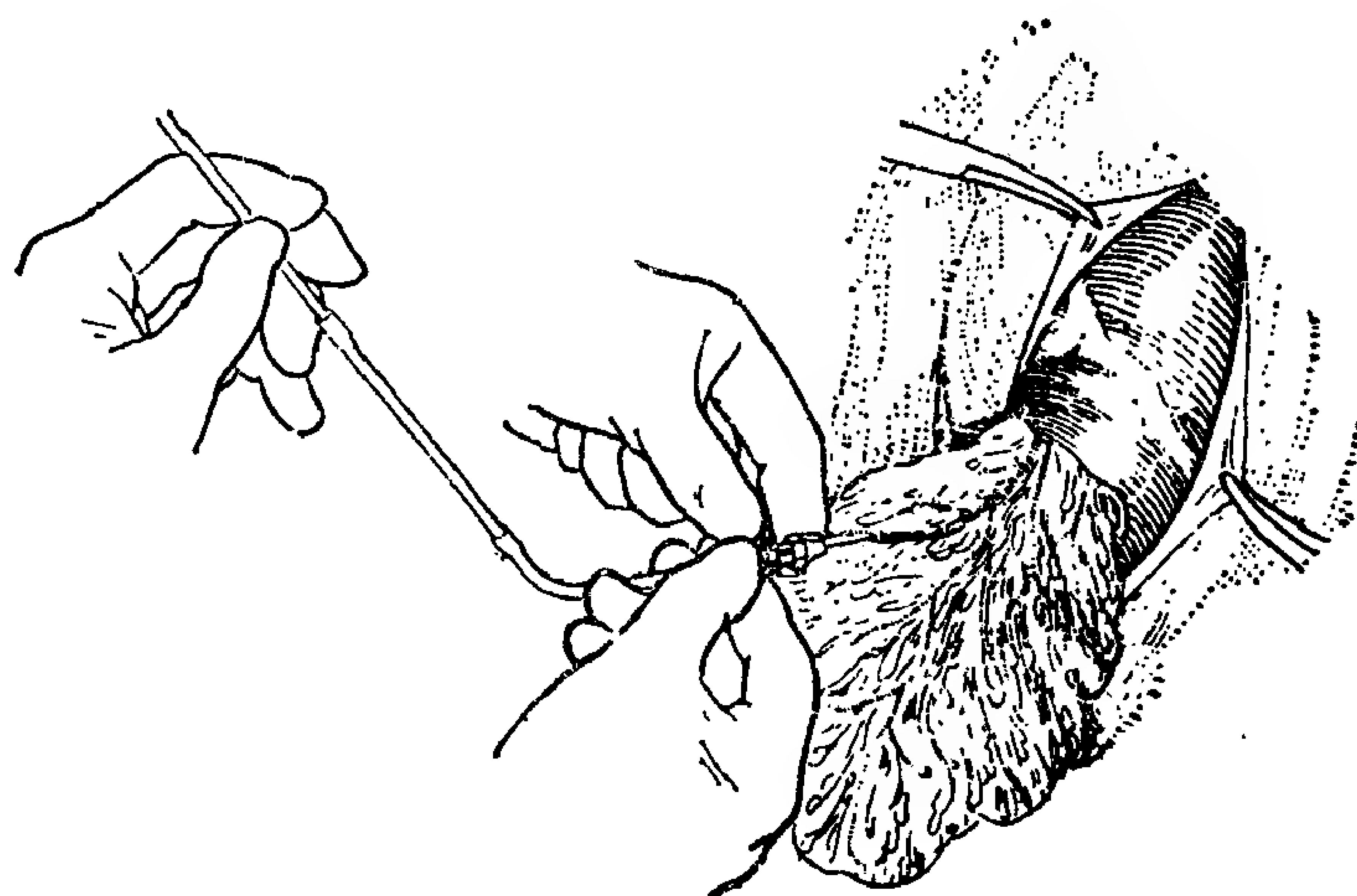


图 11—63 大网膜静脉穿刺

柱的距离（一般平均为11～12厘米），此即为门静脉的压力。正常人的门静脉压平均为18厘米水柱。门静脉高压症的病人，常在30～40厘米水柱。测量后，拔出注射针，针眼处以蚊式止血钳钳夹、结扎、止血。

第十二章 胆囊、胆管的手术

胆囊和胆管的局部解剖

胆囊

胆囊位于肝脏的下面，右纵沟前部的胆囊窝内，借疏松的结缔组织与肝脏附着，故在无炎症粘连的情况下易于剥离。但在结缔组织中有小血管存在，当胆囊切除时，须加以止血。偶有迷走小胆管连于胆囊与肝脏之间，称为胆囊下肝管。这种胆管甚为纤细，易被认为纤维组织而忽视，应予以妥善处理，以免胆汁外溢。

胆囊的容积约35毫升，压力约30厘米水柱，在胆道炎症性梗阻时，其压力与容积均可增大，因此，在无保护的情况下，进行胆囊穿刺，将有胆汁漏出污染的危险。同理，在肝脏损伤或胆道手术后，应考虑行胆总管体外引流术，以免胆管内压力升高时，增加胆汁从损伤部位外渗，造成胆汁性腹膜炎。

胆囊与周围脏器的关系较为密切，上方为肝脏，下方为横结肠与十二指肠，左为胃的幽门，右为结肠肝曲，前方为腹前壁。急性胆囊炎或坏疽性胆囊炎时，可与上述器官粘连愈着，甚至溃破穿入这些器官，以致增加手术的复杂性，因此，术中对此应有所估计。

胆囊在正常情况下，可以使胆道内压力暂时不因胆总管下端梗阻而升高，因此可以保护小胆管及毛细胆管不受压力增高的损害。这对争取手术时间创造了一定的条件。

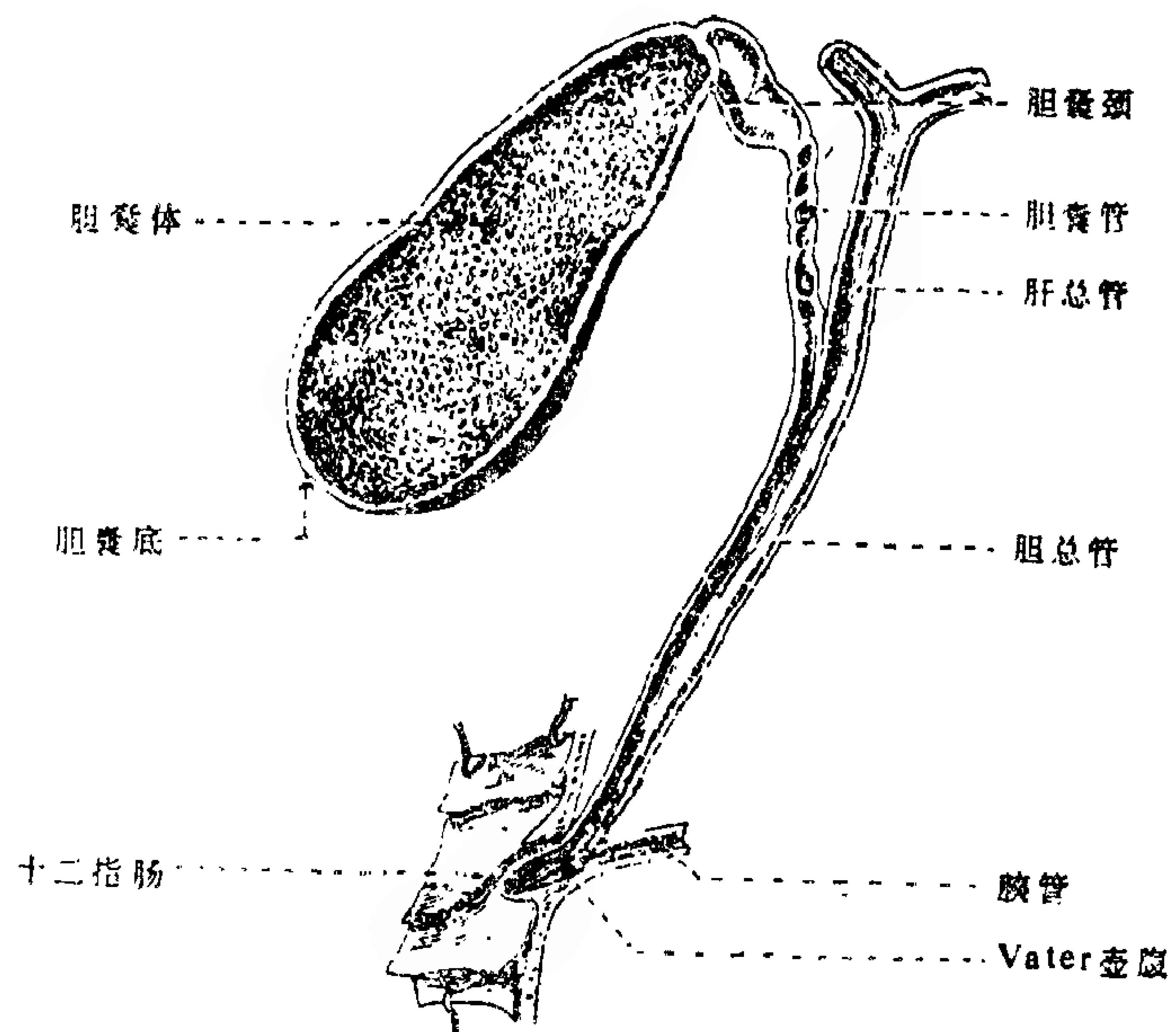
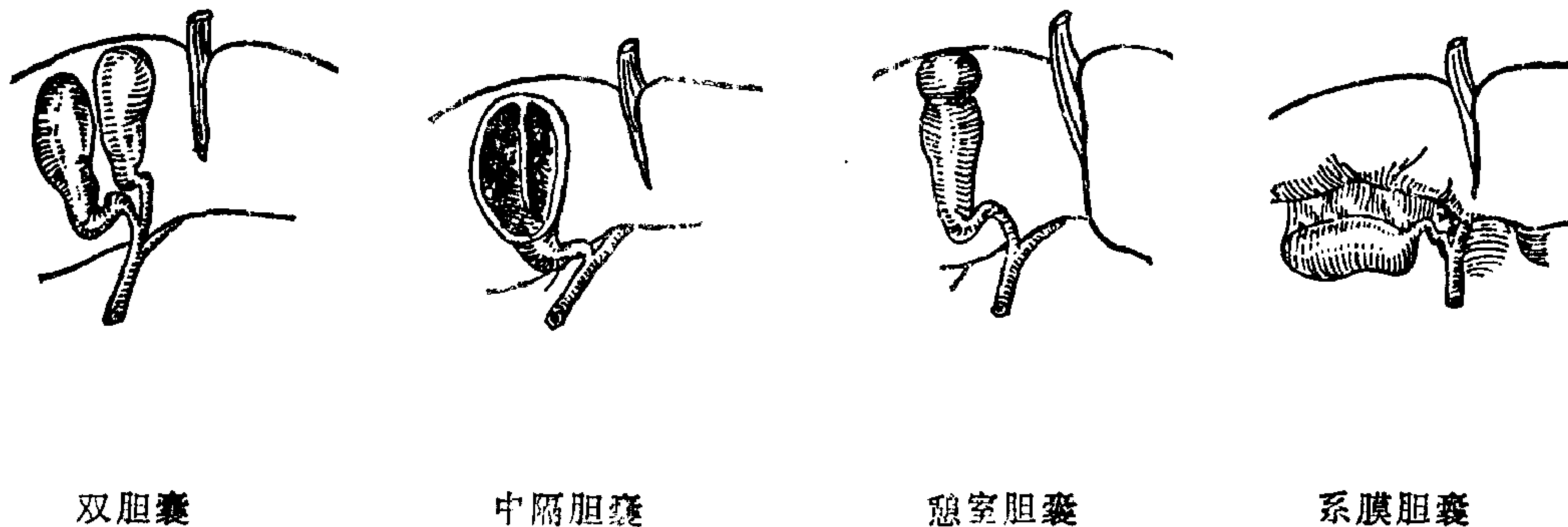


图 12—1 胆囊及胆管

胆囊分为底、体、颈和管四部（图12—1）。底部稍突出于肝前缘，为穿孔的好发部位，因与肝脏随呼吸上下活动，故此部一旦穿孔即或较小，也不

易形成粘连，常需早期手术。体部含有大量弹性纤维组织，主要是储存和浓缩胆汁，以备进食后将胆汁排入十二指肠，以助消化。颈部管径很细，其位置最深，该部以上有一囊状膨大，称为Hartmann囊，此处常因炎症而与胆总管及十二指肠发生粘连，并可遮蔽胆囊管，在显露胆囊管时，切勿损伤胆总管或十二指肠。

胆囊的形态，偶可见到变异（图12－2）。如双胆囊、中隔胆囊、憩室胆囊以及系膜胆囊等。这些形态的改变，对胆囊疾患的诊断、手术治疗均有参考意义。



双胆囊　　中隔胆囊　　憩室胆囊　　系膜胆囊

图 12－2　胆囊形态的变异

胆囊的血液供应，来自胆囊动脉。此动脉多起自肝右动脉，并有61.67％于肝下缘、胆囊管与肝总管三者所形成的三角内发出（图12－3）。在胆囊手术时，可在此三角内，寻找胆囊动脉，大多数均可找到。但胆囊动脉的起源、走行和支数可见各种变异：

①胆囊动脉起自肠系膜上动脉的代替肝右动脉（图12－4）。此代替肝右动脉位于胰、十二指肠的后方，在行胰、十二指肠切除时，术前对此种变异应有所估计，以免术中误伤，造成右半肝和胆囊血液供应障碍。同时，这种代替肝右动脉，有时紧贴胆囊颈处发出胆囊动脉，然后经颈部的深面进入肝脏。因此，在外观上酷似胆囊动脉，如术中未能辨认清楚，可将代替肝右动脉误认为是胆囊动脉而被结扎。

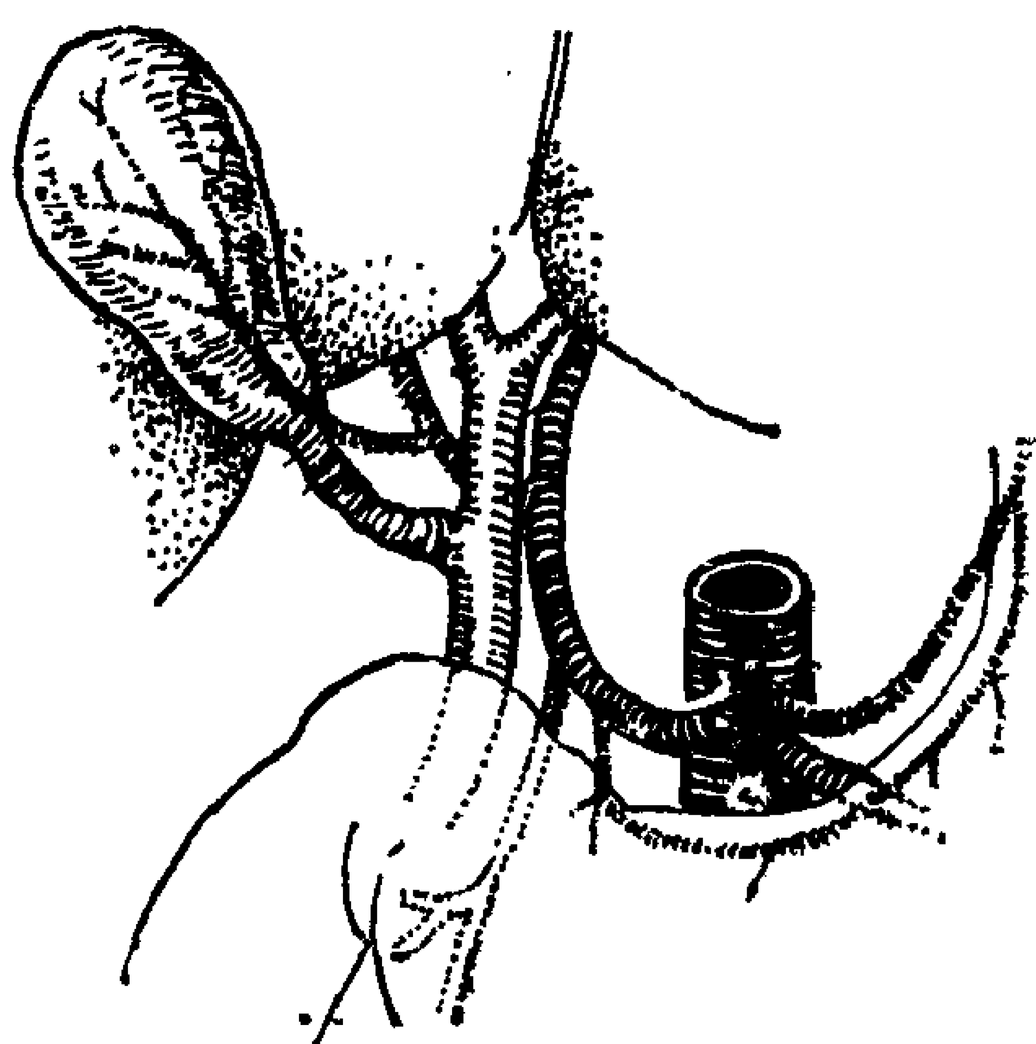


图 12－3　胆囊动脉起自肝右动脉

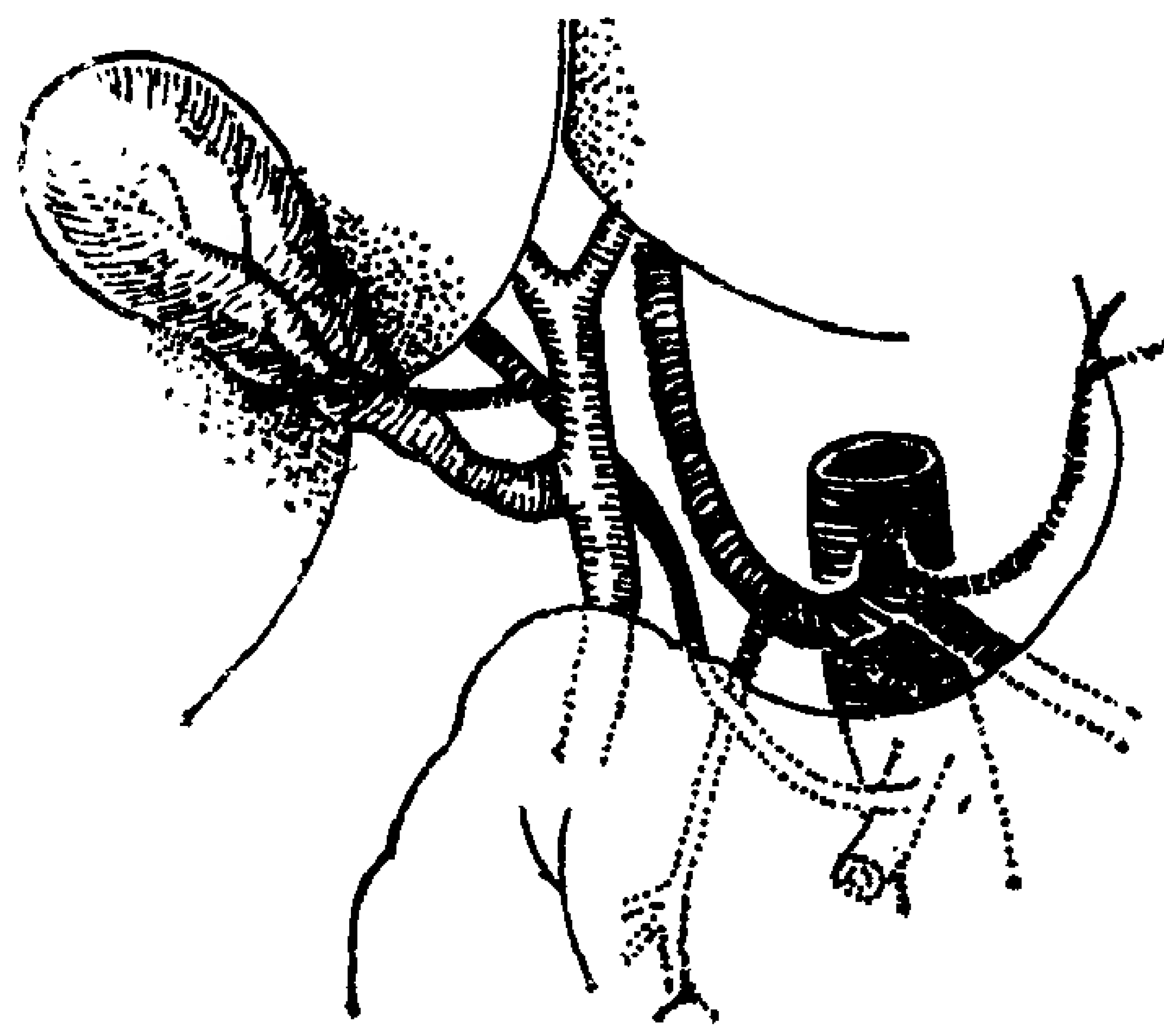


图 12－4　胆囊动脉起自肠系膜上动脉的代替肝右动脉

②胆囊动脉起自胃十二指肠动脉（图12—5）。此胆囊动脉常在胆总管的前方上行，在切开胆总管前面的腹膜，显露胆总管时，一旦操作不慎，可能将其损伤，尤其在切开胆总管时，其危险性更大。由于这种胆囊动脉位置表浅，在行胃切除手术中，当游离胃小弯，剪开肝胃韧带时，应注意保护胃十二指肠动脉，以免伤及胆囊动脉。

③胆囊动脉起自肝左动脉（图12—6）。此胆囊动脉多在肝总管的前方经过，故在切除左半肝的手术中，当结扎肝左动脉时应在胆囊动脉起点的上方进行。

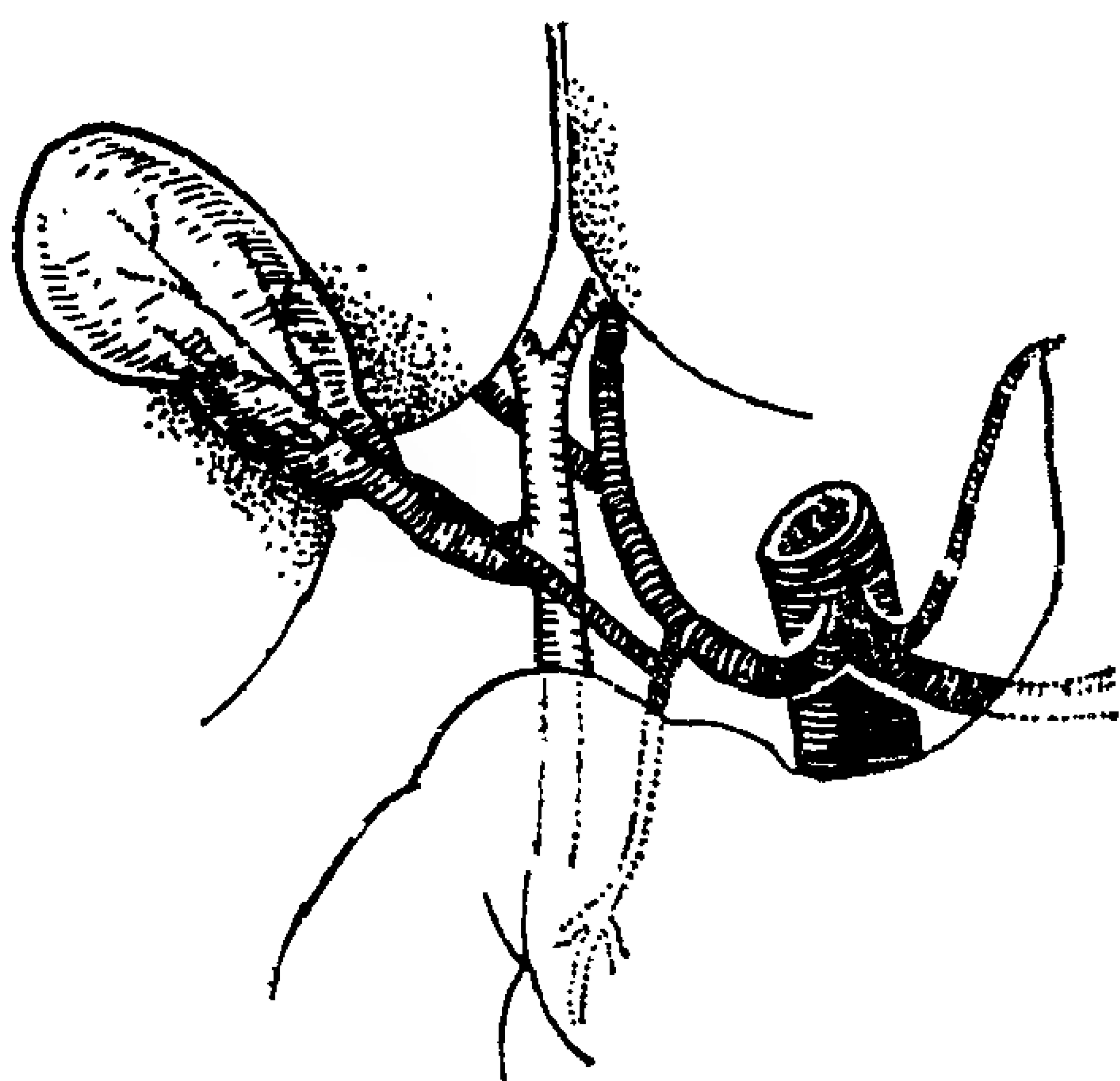


图 12—5 胆囊动脉起自胃十二指肠动脉

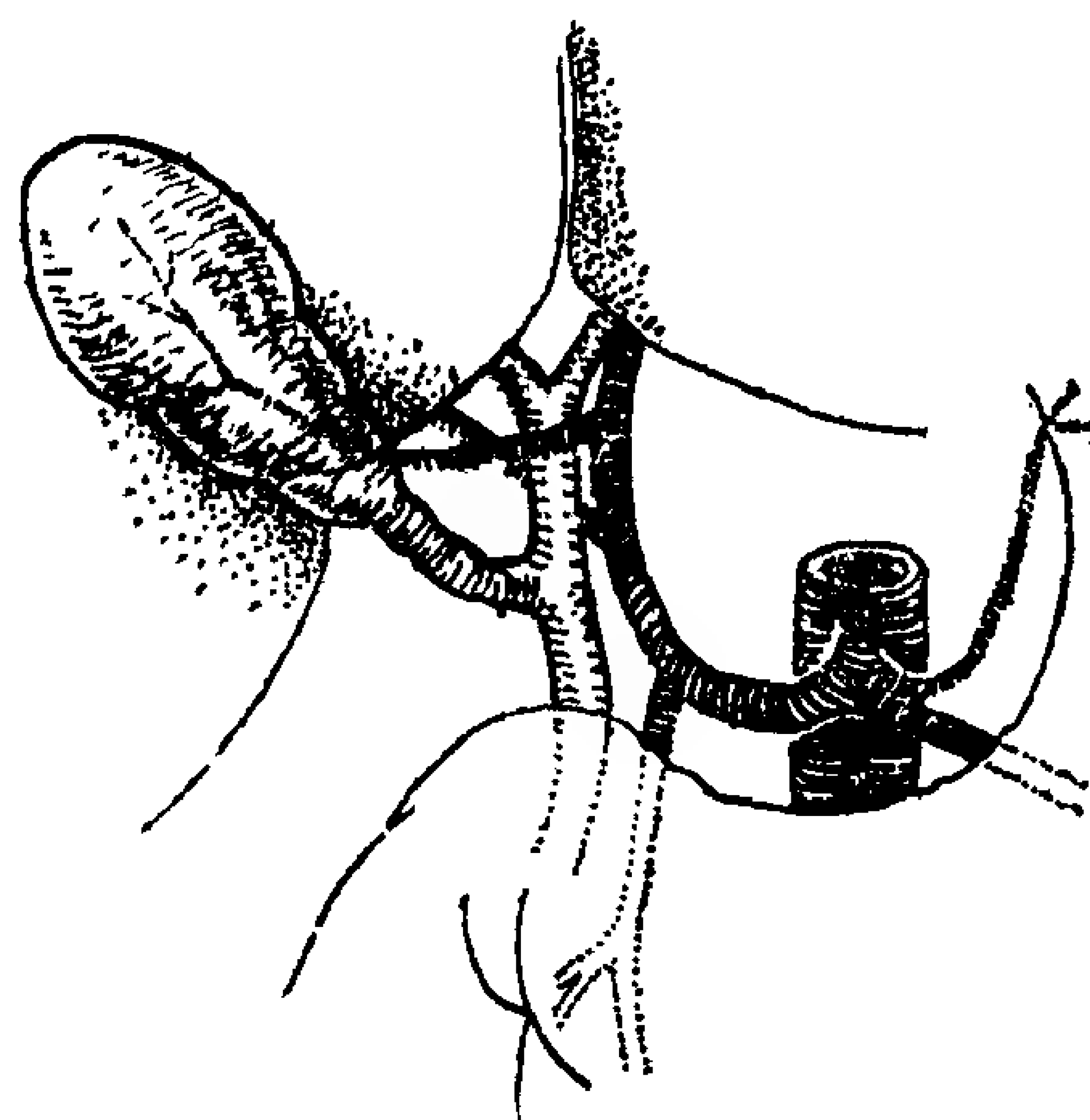


图 12—6 胆囊动脉起自肝左动脉

④胆囊动脉起自肝中动脉（图12—7）。此胆囊动脉不仅在肝总管的前面越过，有时位置较高，可与左、右肝管或副肝管贴近。因此，在清理第一肝门，特别在处理肝管或肝动脉时须观察清楚，以免损伤或误扎胆囊动脉。

⑤胆囊动脉起自肝固有动脉（图12—8）。此胆囊动脉多在肝总管或胆总管的前方走行，在切开胆总管时，应予以注意。通常约有13%的血管，走行于胆总管的前方，因

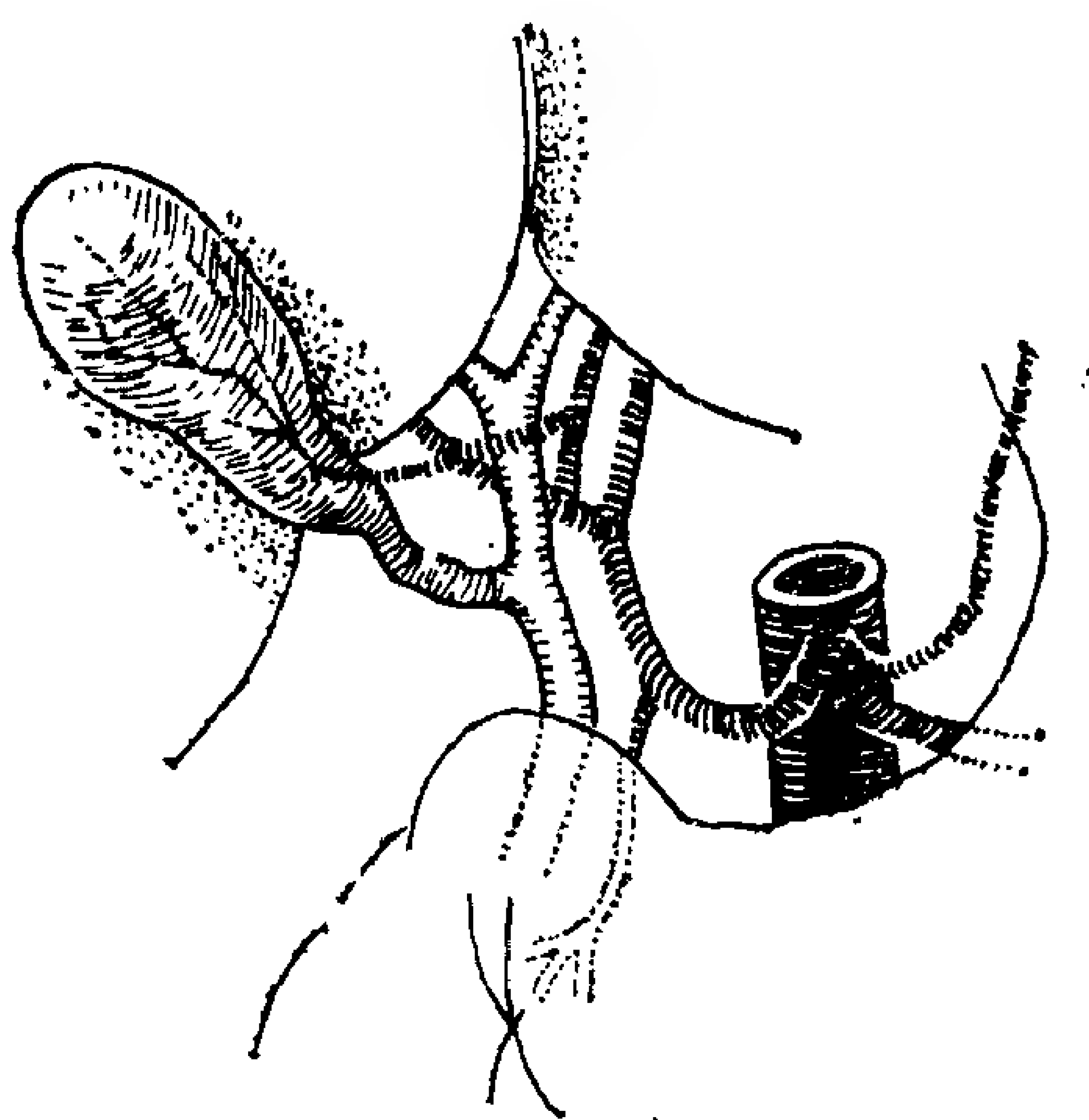


图 12—7 胆囊动脉起自肝中动脉

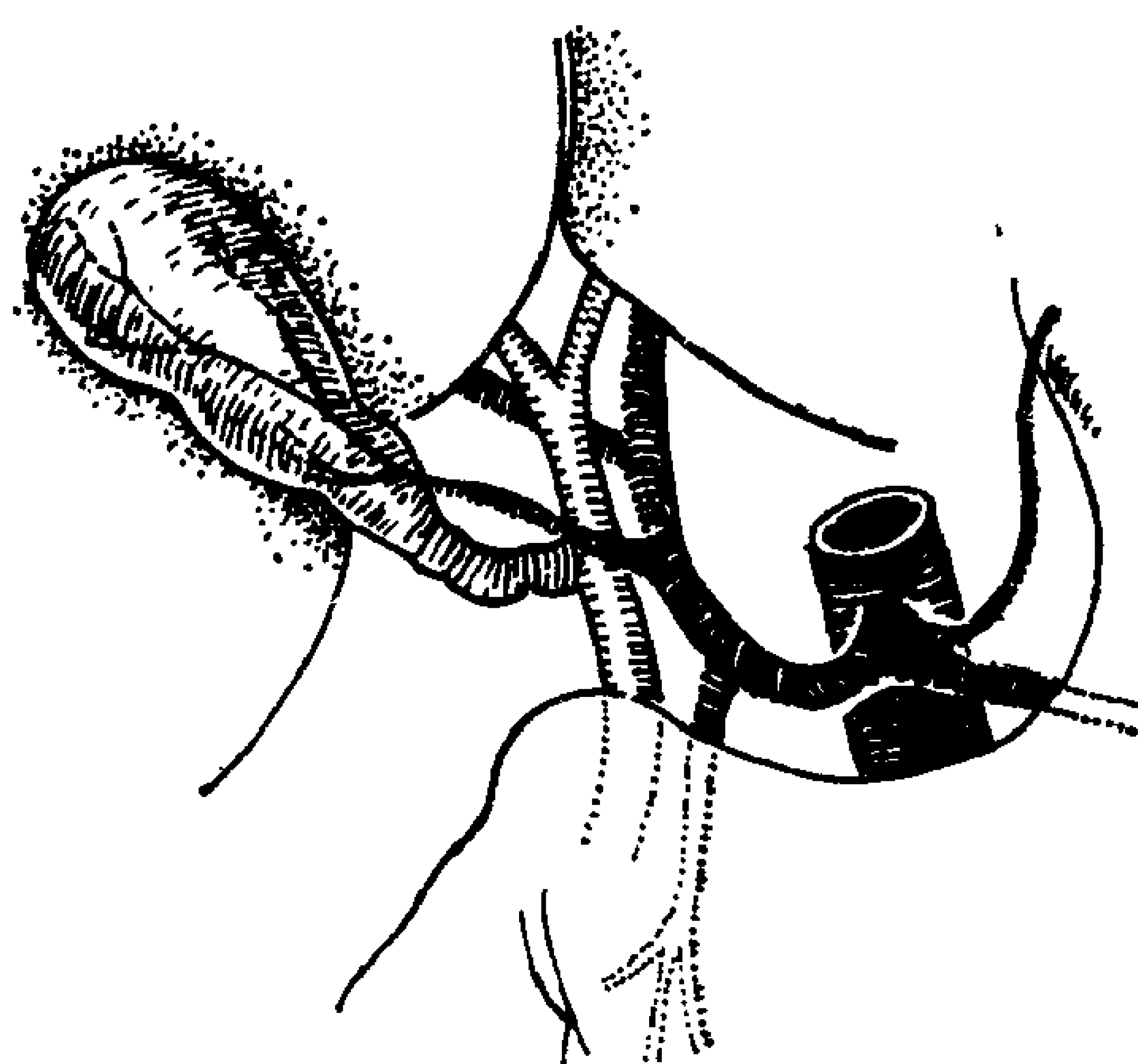


图 12—8 胆囊动脉起自肝固有动脉

此，在行胆总管手术前，即应对此有所了解。

⑥可见二支型胆囊动脉。其中，以二支均起自肝右动脉者为多(图12—9)，二支分别起自肝右动脉和其他动脉者为少（图12—10）。在处理胆囊动脉时，应对此有所估计，以免结扎一支，而遗漏另一支。

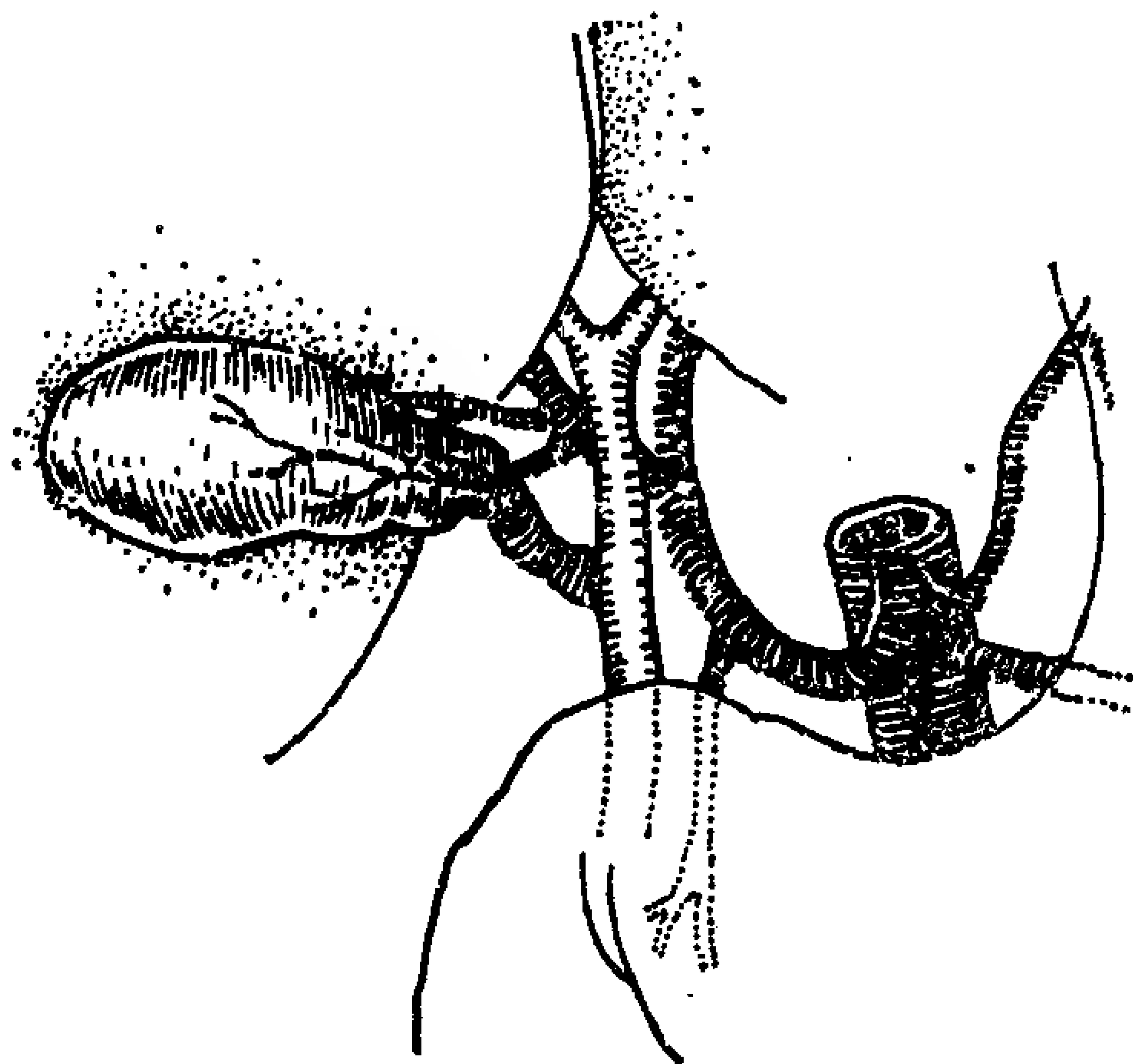


图 12—9　二支胆囊动脉均起自肝右动脉

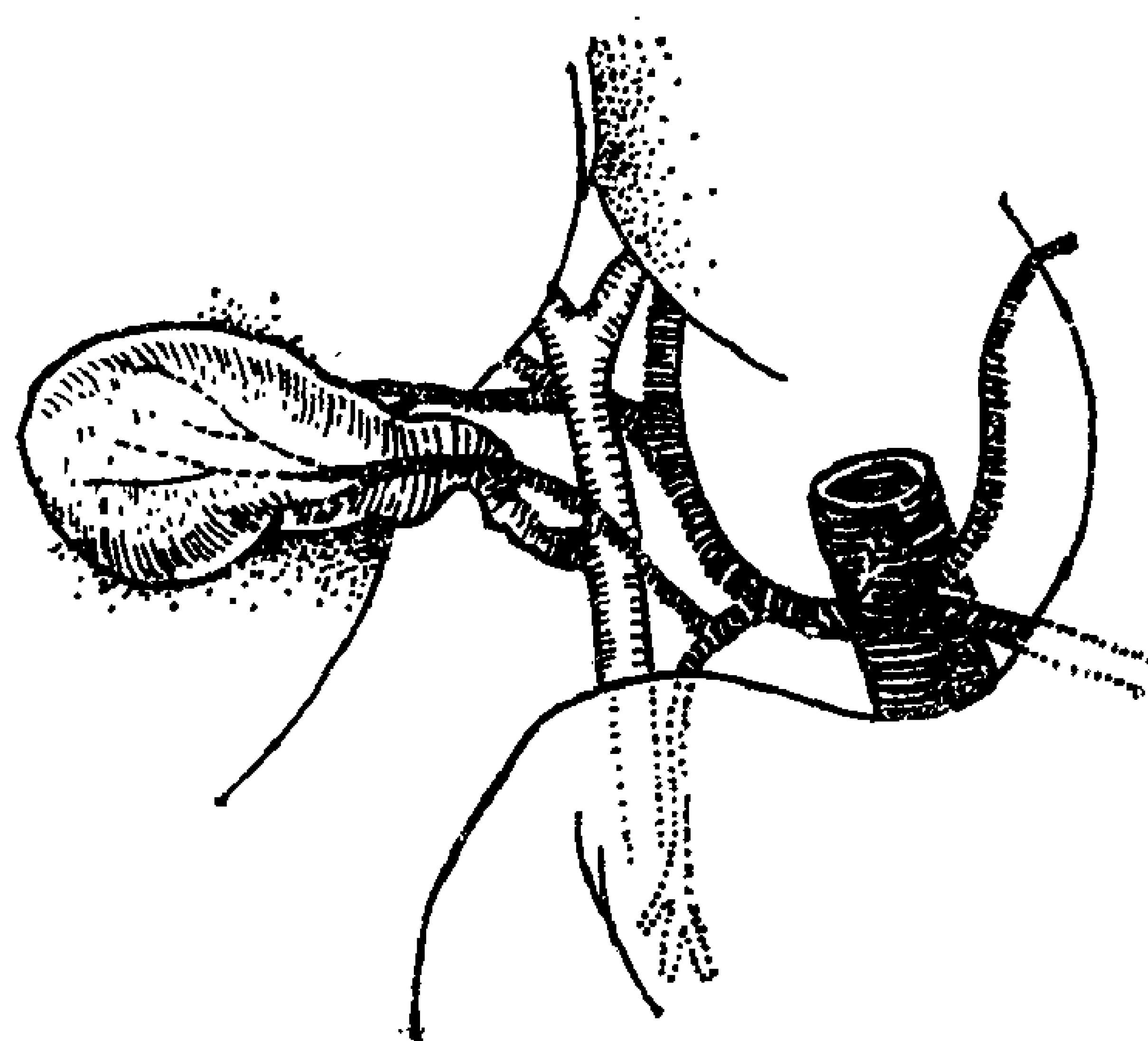


图 12—10　二支胆囊动脉分别起自肝右动脉与胃十二指肠动脉

胆囊的静脉连于门静脉干，或与门静脉右支结合。此外，尚有小静脉直接通过胆囊肝面的结缔组织进入肝实质，注入肝静脉。因此，胆囊癌的转移多见于肝脏。

胆囊的淋巴结，主要位于胆囊管与肝总管的汇合处，并与肝、胰的淋巴管相交通。故胆囊炎症或癌变时常累及肝脏，并可沿胆囊管淋巴结、胆总管周围淋巴结，甚至达胰十二指肠上、后淋巴结。因此，淋巴结区域性清除，应包括这些淋巴结。同时，在胆囊癌时，癌组织可脱落进入胆总管，甚至引起阻塞性黄疸。但有时因无黄疸而被忽视，因此，在胆囊癌时，应考虑有这种可能性。如行胆囊切除及胆总管切开取出癌栓，术后的效果较好。

胆囊的神经，主要来自腹腔神经丛的交感神经纤维和通过腹腔丛的副交感神经纤维。二者均随肝动脉的分支经肝丛分布于胆囊及胆管。一般认为，副交感神经兴奋引起胆囊收缩，Oddi括约肌舒张，将胆汁排入十二指肠，而交感神经兴奋则相反。此外，尚有来自膈神经的纤维，该纤维借膈神经丛与腹腔神经丛之间的交通支，经肝丛分布于胆囊，故胆囊炎时，常出现右肩部牵涉性疼痛。

胆囊管上端连于胆囊颈，下端连于肝总管，全长约3厘米。但由于胆囊管在行程中自行重叠，故其全长不易完全露出。因此在胆囊切除术中，先将胆囊动脉结扎后，才能将胆囊管完全显露，然后结扎切断较为安全。胆囊管近胆囊颈的一端，有多数螺旋形的粘膜皱襞，称为 Heister瓣，而近胆总管的一端则内壁光滑。该瓣可以节制胆汁的进出，如肝脏产生的稀薄胆汁，通过胆囊管贮存在胆囊内。而经胆囊浓缩的胆汁，再通过胆囊管排入胆总管，如此形成一个往返的径路。当胆道炎症而致此瓣水肿，或因较大结

石嵌顿于此，可能导致胆囊积液。胆囊管与肝总管多呈锐角相接，但可见到某些变异情况。

如胆囊管很短或几乎不存在，则由胆囊颈直接与肝总管汇合（图12—11）。在胆囊切除术中，不可过度牵引胆囊颈，尤其在钳夹胆囊颈时，可一并夹住肝总管或胆总管，造成胆道的损伤或狭窄。

如胆囊管与肝总管或胆总管共同包于结缔组织膜内（图12—12），则从外观上不能辨认胆囊管、肝总管和胆总管三者的关系。因此，手术中必须切开结缔组织膜，才能显示胆囊管，再进行处理较为安全。如因胆道结石或经长期炎症，可造成三者的紧密粘连，甚至可能发生内瘘。

如胆囊管直接汇入左肝管（图12—13），或汇入右肝管（图12—14），在结扎胆囊管时，须认清其间的关系，然后再进行结扎，以免发生失误。当行左半肝切除术时，在显露第一肝门操作中，应注意高位的胆囊管。结扎左肝管时，须在胆囊管汇入左肝管处的上方进行，以确保胆囊管不受损伤。

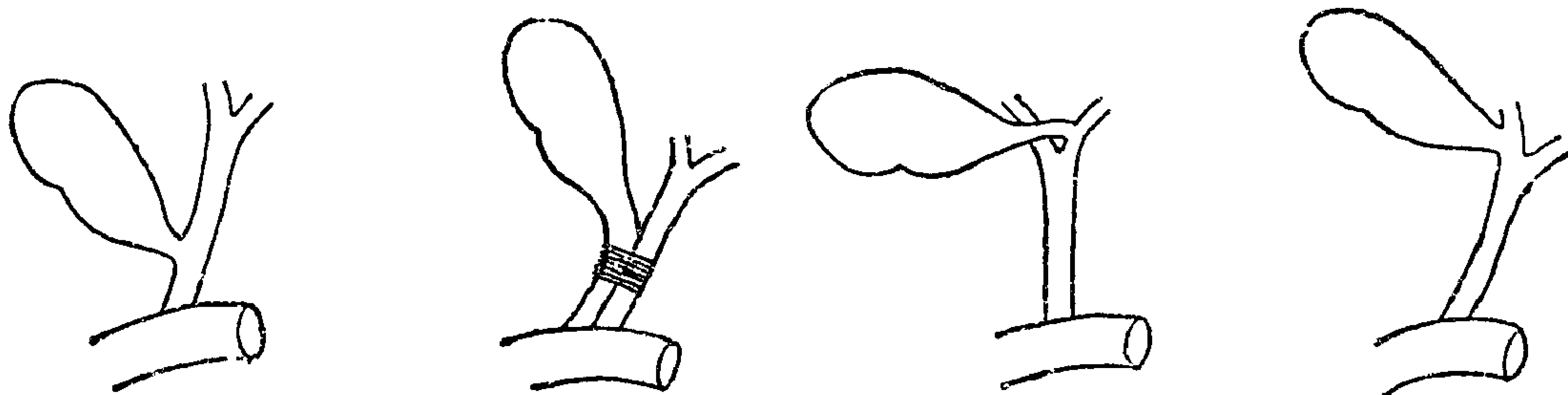


图 12—11 胆囊颈与肝总管汇合　图 12—12 胆囊管与肝总管共同包于结缔组织膜内　图 12—13 胆囊管汇入左肝管　图 12—14 胆囊管入右肝管

胆囊管从左侧汇入肝总管，以旋转形式与之相接（图12—15）。在结扎胆囊管时，不要过度牵拉，以免使肝总管旋转发生撕裂。

此外，偶有胆囊管很长，与肝总管平行紧密粘连下行，直达十二指肠或胰腺的后方彼此汇合（图12—16）。在结扎胆囊管时，如不加以注意，可残留过长的胆囊管，以致术后形成一个盲囊，并可逐渐扩大，成为残余病灶，常继发结石。从外部观察，酷似胆总管，因此术中必须辨认清楚，以免误认为胆总管而行切开引流术。结果，可造成胆囊管或肝总管的损伤，甚至两者可能同时损伤。有的胆囊管甚至代替胆总管，而左、右肝管直接汇入胆囊，则见不到肝总管（图12—17）。在

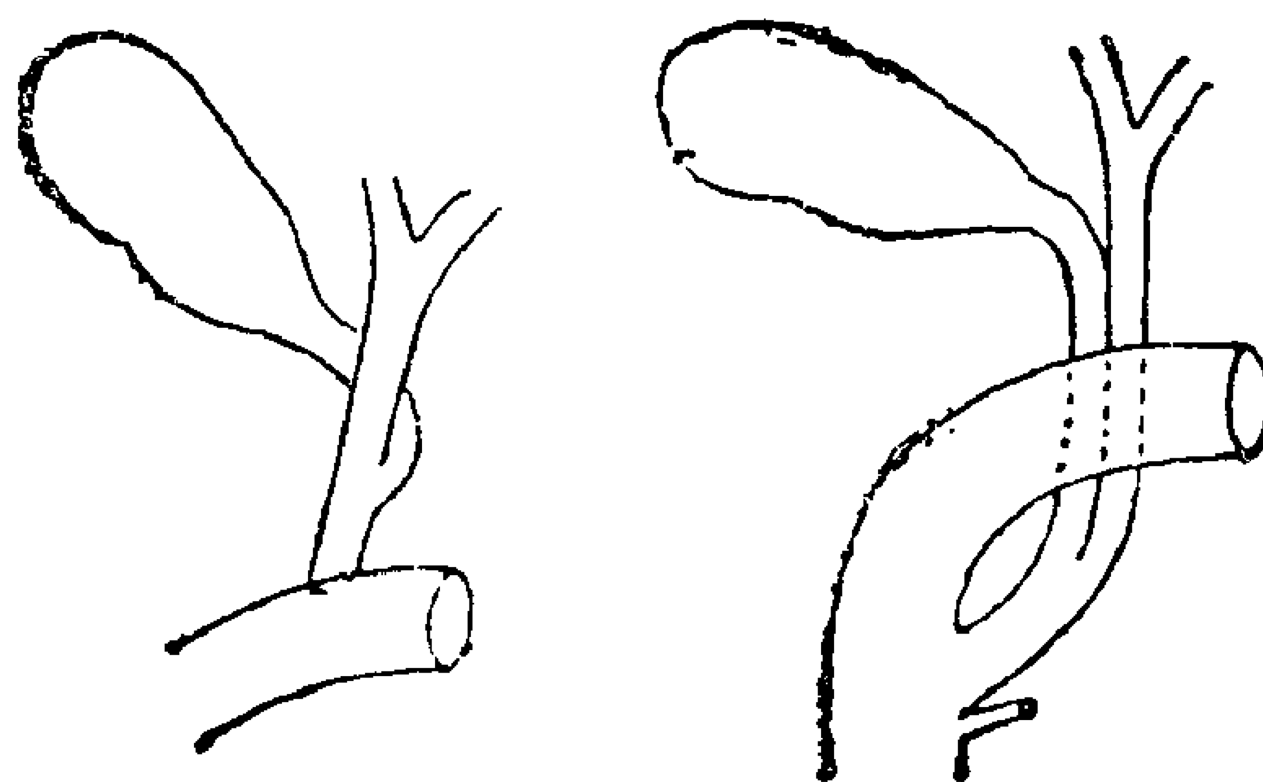


图 12—15 胆囊管从左侧进入肝总管　图 12—16 胆囊管与肝总管平行下行，而后汇合一起

胆囊切除时，须保留少部分胆囊，才能确保左、右肝管。

胆管

肝管，右肝管深入肝的后上方，长约 2～3 厘米，管径较大。右肝管与肝总管之间的角度较大，一般为150°左右，这有利于胆汁引流，或术中用导管探查。左肝管横部位置较浅，横行于左侧肝门横沟中，长约2.5～4厘米，管径较细。左肝管与肝总管之间的角度较小，接近于90°，故左肝管结石，术中虽易扪到，但因其角度较小，给胆总管切开取石时增加一定的困难。除左、右肝管外，有时可见副肝管（图12—18），尤其是右侧副肝管更为多见。由肝门右侧出肝，可汇入肝管或胆囊管，在结扎胆囊管或胆囊动脉时，切勿损伤，以免造成胆瘘。

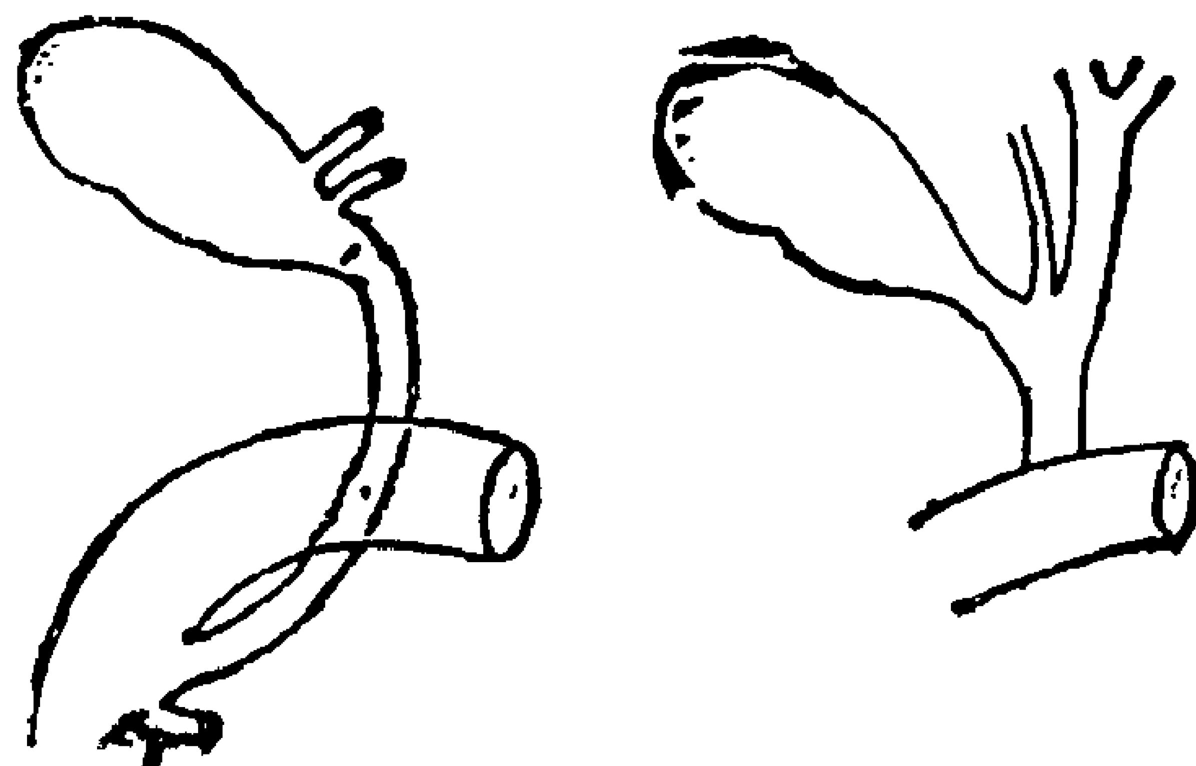


图 12—17 胆囊管代替胆总管，左、右肝管进入胆囊内　　图 12—18 副肝管进胆囊

肝总管上部由左、右肝管汇合而成。下部与胆囊管汇合而成胆总管，全长约 3 厘米，直径约0.5厘米。肝总管的前方，有时可见肝右动脉或胆囊动脉越过，甚至有的压迫肝总管，在胆道手术中应加以注意。

胆总管，自胆囊管与肝总管相接处开始，其长度取决于胆囊管与肝总管汇合点的高低而有所不同，通常为 7～8 厘米，直径为0.6～0.8厘米。胆总管壁有大量弹力纤维组织，管腔可随压力的升高而扩张。加压灌注时胆总管的管径可比正常大 2.5 倍，压力降低后，管径则恢复正常。故在胆石压迫胆总管引起坏死时，才能发生穿孔。但在胆总管长时间扩张的情况下，可使管壁中的弹力纤维断裂，或由于慢性炎症浸润及胶原纤维增生，使已扩张的胆总管不能恢复原来的大小。根据胆总管的行程与毗邻关系，可分为四段（图12—19）。

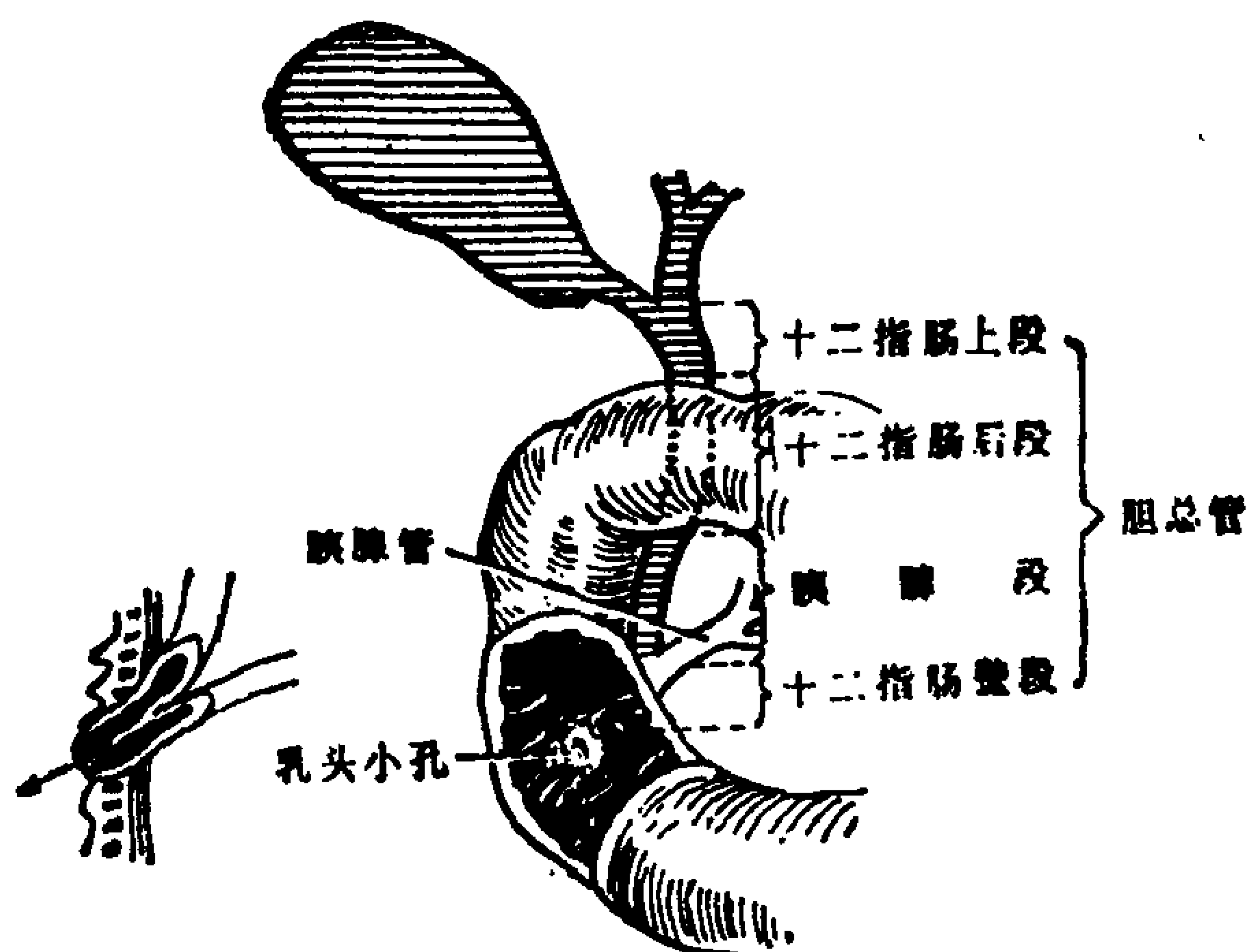


图 12—19 胆总管的分段

第一段（十二指肠上段），自胆总管开始处，至十二指肠上缘为止。此段在门静脉的前方，肝固有动脉的右侧，沿肝十二指肠韧带右缘下行。由于这段胆总管较易于显露，故胆总管切开探查引流术、胆总管肠管吻合

术等，均在这一段进行。同时，由于此段在肝十二指肠韧带右缘下行，因此，可作为术中寻找胆总管的标志，即切开该韧带的右缘，便可见到胆总管。同样，由于胆总管位于肝固有动脉的右侧，因此，亦可利用肝固有动脉作为术中寻求此段的标志，即在该动脉搏动的右侧寻找。但要特别注意，在极少数情况下可见门静脉在胆总管的前下方越过。在切开胆总管前，须肯定没有任何血管跨过才能进行，以免招致大出血。

第二段（十二指肠后段），位于十二指肠第一段的后方，此段亦可显露清楚。如将食指伸入网膜孔内，拇指置于十二指肠前方，可检查此段有无胆石的存在。

第三段（胰腺段），上起胰的上缘，下至十二指肠壁，全长位于胰头的后方。因此，显露此段较为困难，须切开十二指肠外侧腹膜，将十二指肠与胰头游离，并向内侧翻开才能达到此段。此段与胰的关系，通常可见四种情况：

第一，此段被部分的胰组织，从左向右而覆盖（图12—20、21、22、23）。术中如将覆盖处的胰组织，进行细致分离和揭开，即可显露此段。

第二，此段全部被胰组织所覆盖，其覆盖处的右侧与十二指肠接近（图12—24）。术中可在十二指肠与胰头之间仔细揭开覆盖处，亦可显露此段。

第三，此段由胰组织所环绕，覆盖处与该段之间没有间隙（图12—25）。术中无论胰组织厚或薄，均可直接切开，即可见到此段。

第四，此段后面仅有胰的被膜，而无胰组织覆盖（图12—26）。术中翻开十二指肠，显露胰头的后面，即可见到此段。

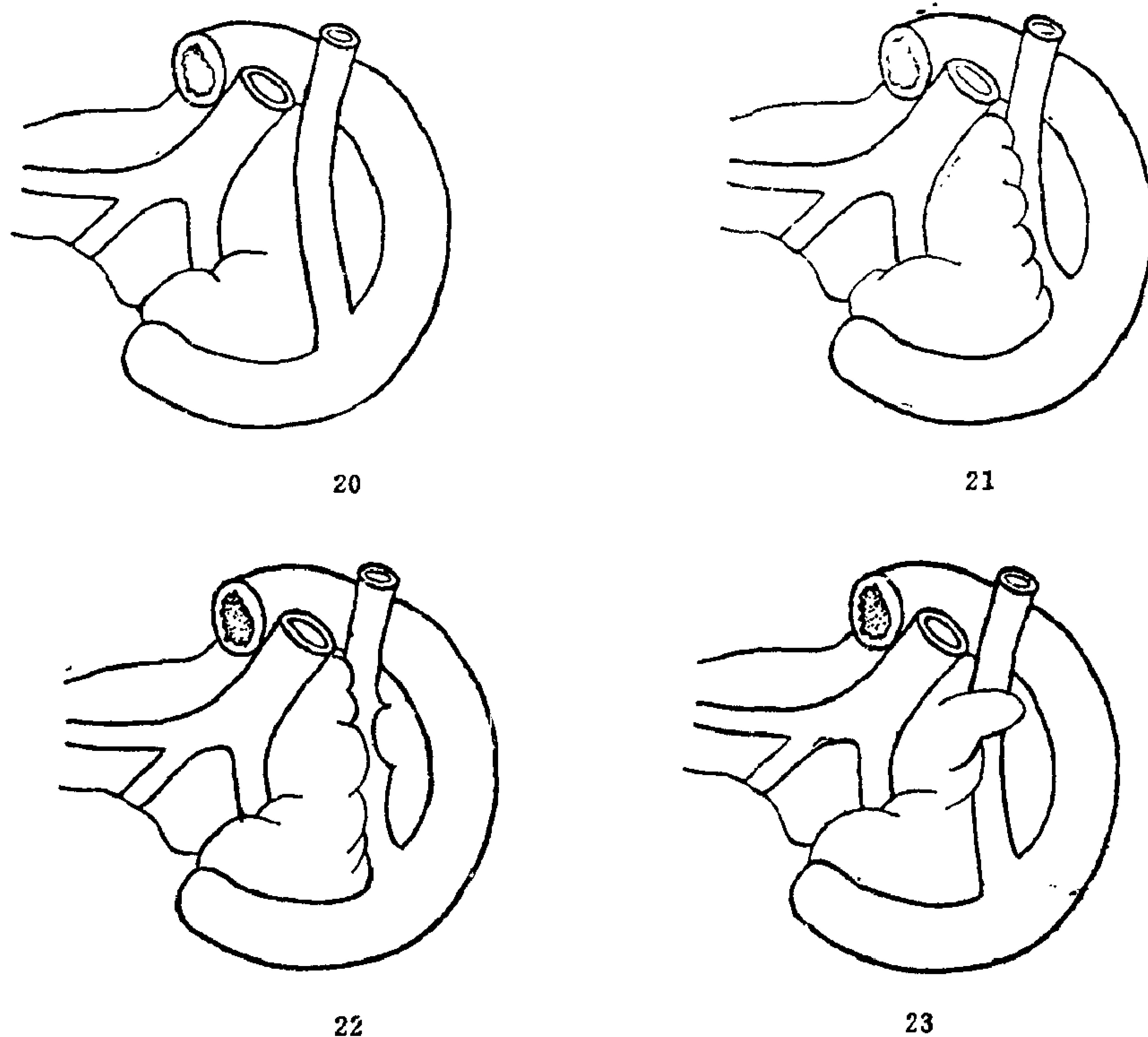


图 12—20、21、22、23 胆总管与胰腺的关系（之一）

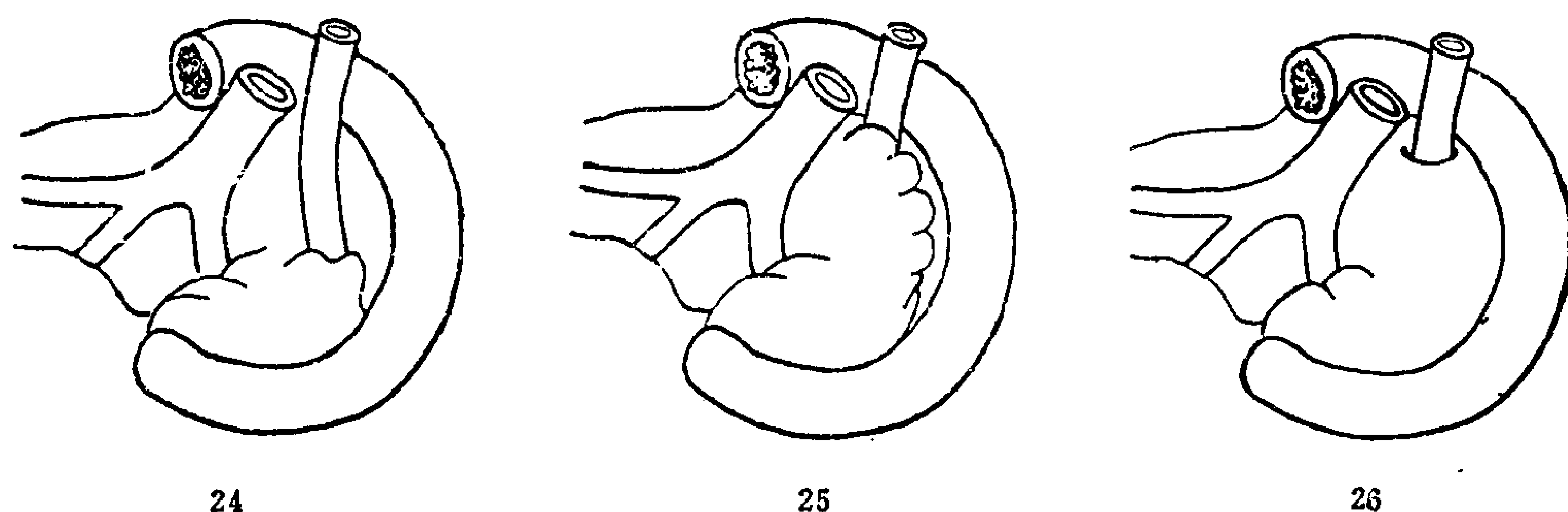


图 12—24、25、26 胆总管与胰腺的关系（之二）

由上可见，如探查第三段胆总管、胰头或相互疾病的影响，经十二指肠后入路，绝大多数均可成功，而无相关并发症的发生。同时，由于此段与胰头的关系极为密切，在胰头部癌或慢性胰腺炎时，常出现梗阻性黄疸。

第三段胆总管与十二指肠的关系，亦可见到四种情况：

第一，此段在十二指肠降部内后侧壁穿入肠壁。在进入肠壁之前，有长约1～2厘米一段与十二指肠内侧壁之间相邻，但两者间仅有结缔组织相连，而无胰组织分隔（图12—27）。此种解剖关系，对胆总管括约肌切开成形术提供了有利条件，有可能使括约肌切开的长度达1.5厘米，并可避免切透十二指肠壁而发生十二指肠瘘。

第二，此段与第四段，即十二指肠壁段逐渐成角，致第四段与主胰管走行方向一致。在行十二指肠镜检插管入乳头时，有时可使导管进入胰管，须改变插管方向，才能进入胆管。

第三，此段在紧接十二指肠壁部，有时扩张形似憩室样改变，故此处藏有结石也可不阻碍胆汁或胆道探条进入，因此，结石易被遗漏。

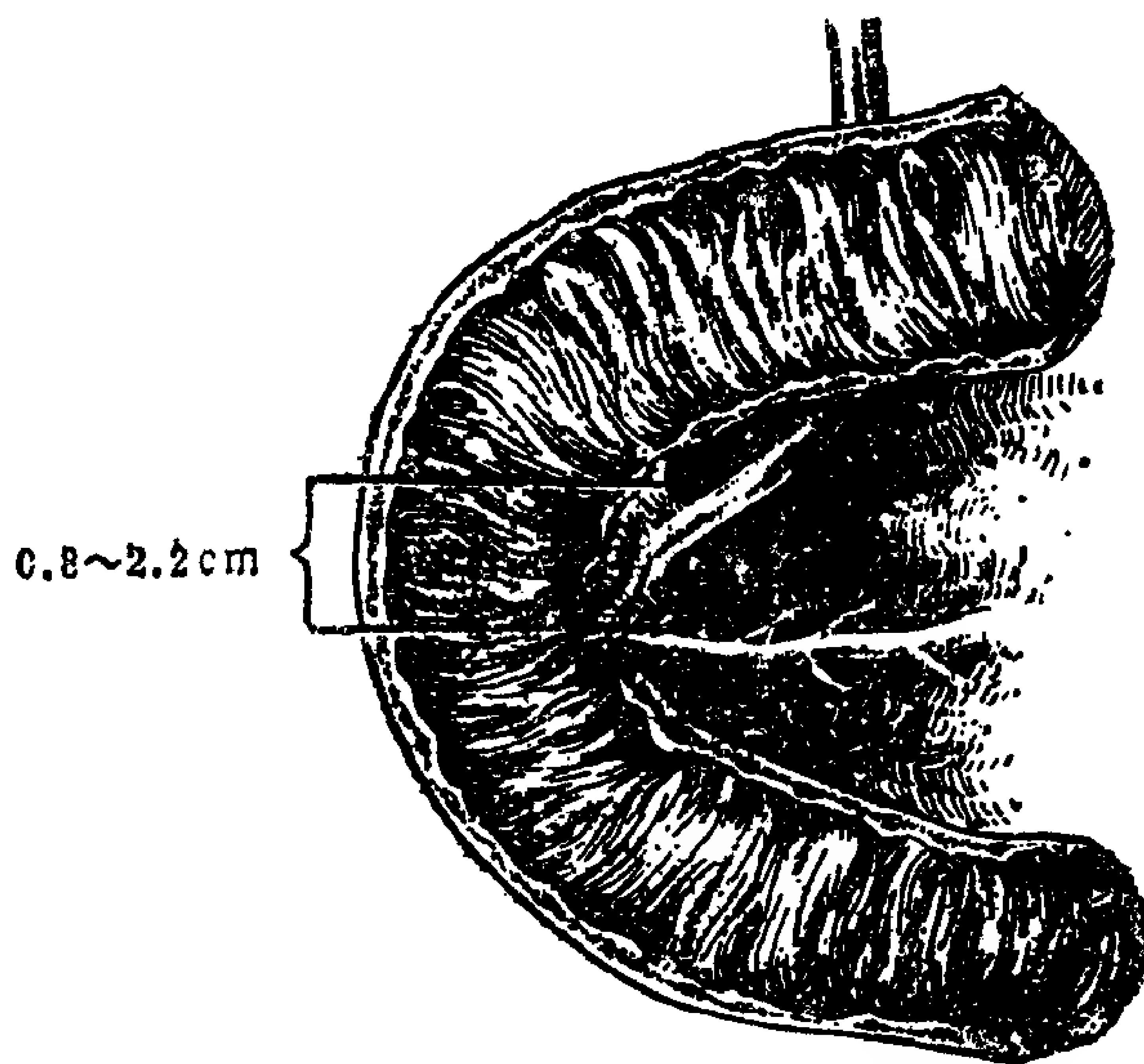


图 12—27 胆总管下部与十二指肠壁的关系

第四，此段内腔较第四段大，但可因第四段的括约肌弛张变化不同，此段可受到影响而被误为有梗阻、结石和狭窄改变。

由上可见，由于此段与十二指肠的关系密切，故此段的结石或慢性炎症，特别是此段末端的病变，均可与十二指肠紧密愈着，甚至穿破进入肠腔造成胆肠内瘘的发生。

第四段（十二指肠壁段），是胆总管穿入十二指肠壁内的一段。此段在斜穿十二指肠壁内时，与主胰管汇合并略膨大，形成 Vater 壶腹，向肠腔内突出，使十二指肠粘膜

隆起，构成十二指肠乳头，开口于十二指肠。在此出口处附近，包括壶腹、胆总管和胰主管的末端均有括约肌环绕，统称Oddi 括约肌（图12—28）。此段在形态结构上，亦比较复杂，涉及主胰管、十二指肠乳头和Oddi括约肌。

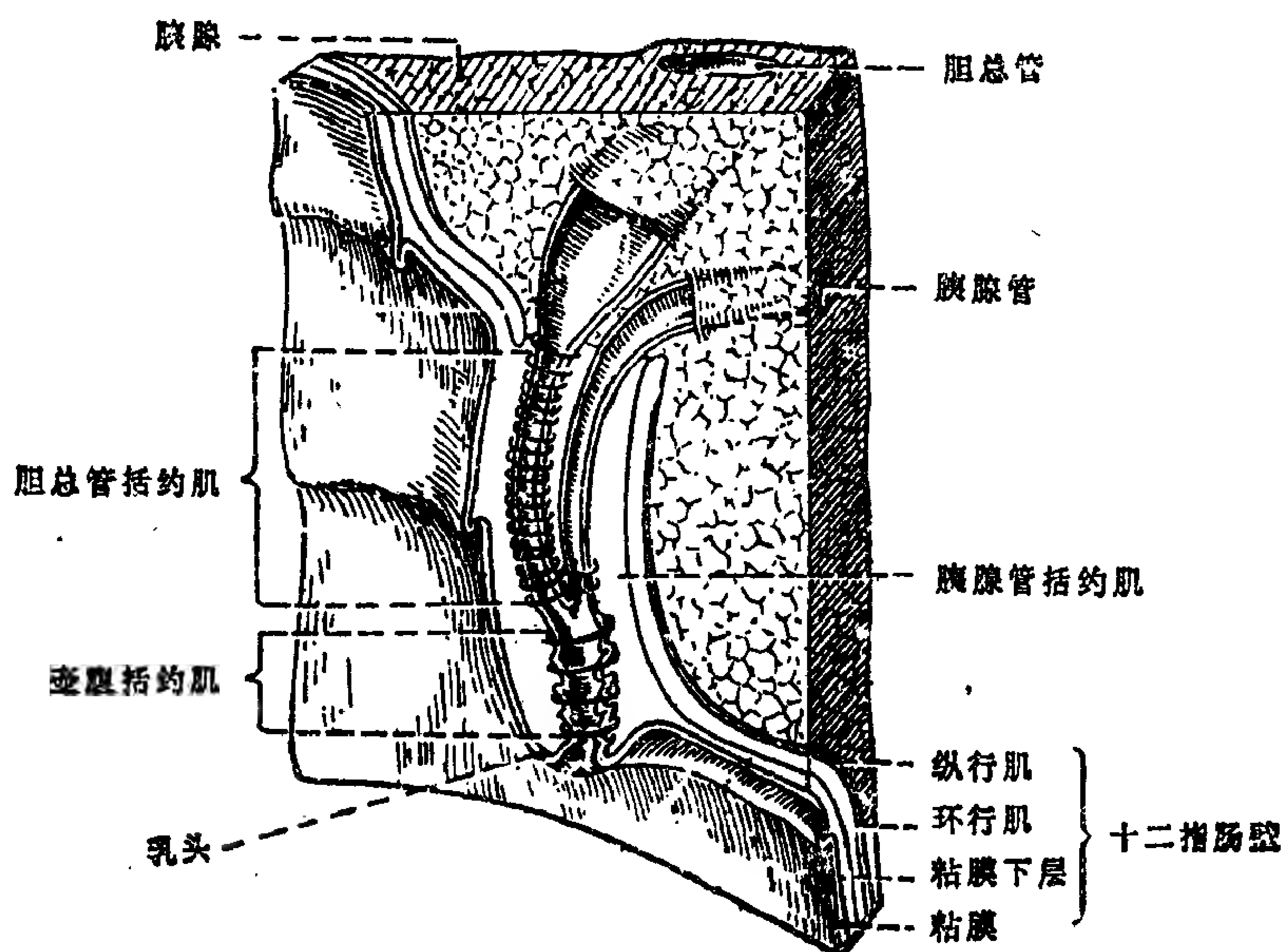


图 12—28 Oddi括约肌示意图

主胰管多在此段起始部汇入，形成胆汁与胰液的共同通道。如共同通道因结石、肿瘤、狭窄等原因发生阻塞时，胆汁可逆行流入胰管，使胰酶激活而引起胰腺炎。同样，亦可使胰液逆行流入胆总管而引起胆囊炎。但有少数的胆总管与胰主管各自独立开口于十二指肠，而无共同通道。

十二指肠乳头的开口，直径一般为 2 毫米。乳头的高度约 3 毫米，宽度约 4 毫米。通常位于十二指肠降部，即十二指肠第二段中下部的内侧，这对术中寻找乳头提供了一定条件。但乳头的位置并不完全恒定，有时可在十二指肠横部，故单纯切开十二指肠寻找乳头，有时发生困难。若乳头因慢性炎症而肥大时，在十二指肠壁外，可摸到隆起的乳头。但最准确的方法，可经胆总管放入导管，并用手指触摸，通常可获得成功。故术中能够触及到乳头，可作为经十二指肠手术选择切口部位的重要标志。

Oddi括约肌是调节胆道系统压力的重要结构，如行Oddi括约肌切开术，若超过一定的长度，可破坏括约肌的功能。若切开不超过1.0厘米，括约肌功能尚可存在，无胆肠返流，对治疗十二指肠乳头狭窄有其效果。但切开超过 2.5 厘米，可完全破坏括约肌功能，造成胆肠返流，还可能切透十二指肠增加出血及十二指肠瘘的危险。

胆管的营养血管，呈一轴性分布。胆囊管、肝管、胆总管上部，均由胆囊动脉的分支供应。胆总管中部，由肝固有动脉右支的分支供给。胆总管下部，由胰十二指肠后上动脉、胃十二指肠动脉的分支供给。上述诸动脉的分支，在各段的管壁上构成血管网

（图12—29）。在行胆道手术中显露胆管时，应避免广泛的剥离，并注意对位于3点与9点的营养动脉的保护，以免术后因缺血而致胆管纤维化狭窄。

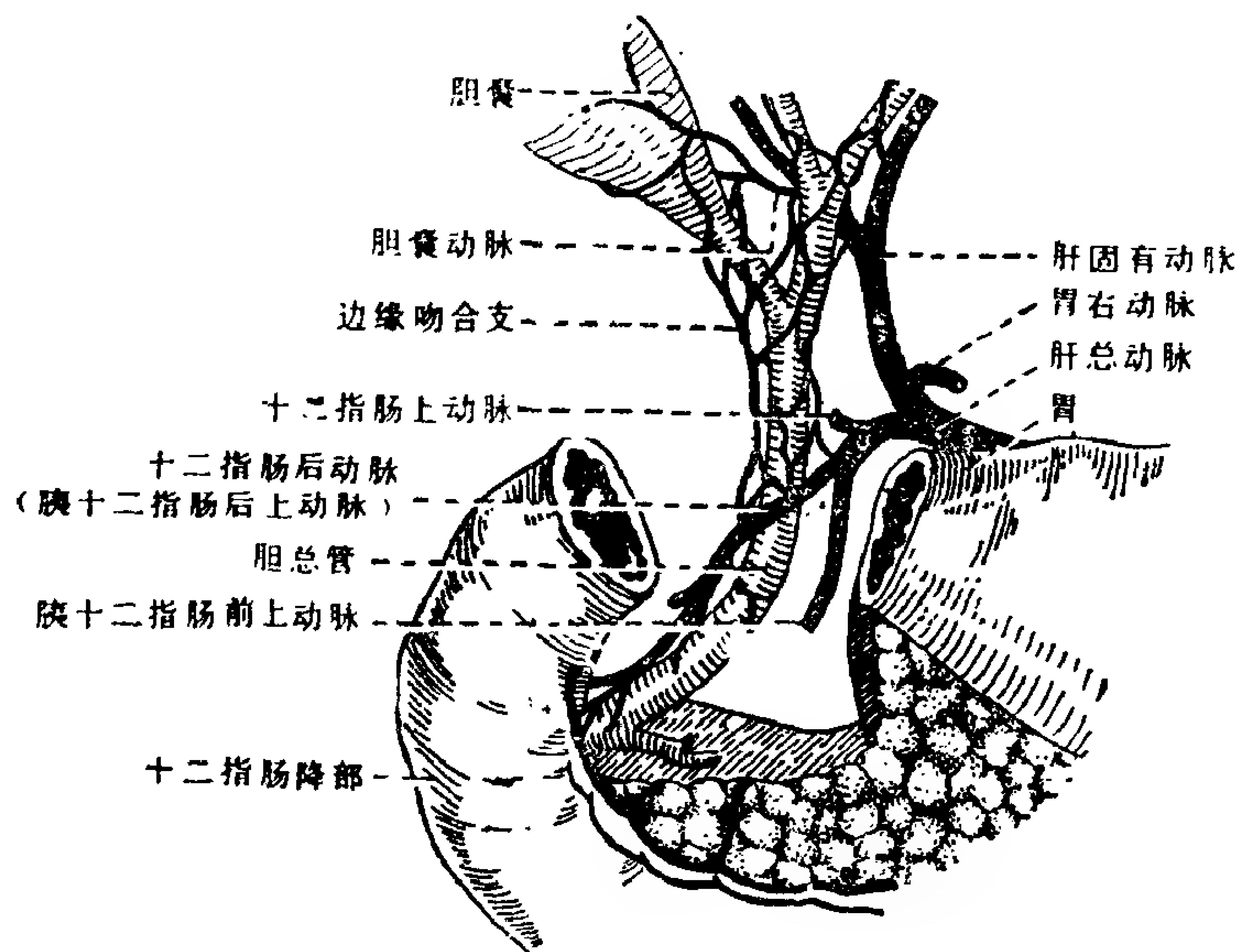


图 12—29　胆总管的动脉

胆管的静脉丛，可汇入肝方叶或直接汇入门静脉。静脉丛的管壁较薄，手术显露胆管时，须仔细操作，以免撕裂出血。胆管癌时，可经静脉丛转移至肝。

胆管上部的淋巴引流至肝淋巴结、胆囊淋巴结和网膜孔淋巴结。胆管下部的淋巴引流至胰腺淋巴结，再沿肝动脉至腹腔动脉周围淋巴结。胆管癌时癌组织可环绕胆管浸润而致狭窄。一般癌肿转移较慢，主要累及局部淋巴结。有时，亦可侵犯腹膜或转移至肺。

胆管的神经来自迷走神经和交感神经，随肝动脉的分支经肝丛分布于胆管。

胆囊和胆管的生理

胆囊和肝外胆管（包括肝总管和胆总管）有平滑肌层，而肝内胆管无平滑肌层。胆总管和十二指肠交界处有Oddi括约肌。它们都受交感神经和迷走神经的支配。轻刺激迷走神经，能使Oddi括约肌松弛，强刺激能使Oddi括约肌收缩，刺激交感神经也能使Oddi括约肌收缩。

空腹时Oddi括约肌保持收缩，而胆囊和肝外胆道则保持松弛状态。肝脏分泌胆汁，并把胆汁输送到胆囊内，浓缩、储存。食物尤其是脂肪，刺激十二指肠分泌缩胆素，促使胆囊强力收缩，同时也促使Oddi括约肌松弛，将胆汁迅速排出。

以上这些生理平衡状态，一旦被某些病态干扰，如Oddi括约肌痉挛、狭窄和胆道梗阻，均能产生胆道运动功能障碍，使胆道压力升高。一般如超过360毫米水柱，且长期维持高压不变，将抑制肝脏的胆汁分泌。胆囊、胆管的平滑肌也因高压刺激，发生痉挛收缩，在临床上出现胆绞痛。因此，胆绞痛也是胆道排除异物（如胆石、蛔虫）的病理生理现象。有时，胆绞痛后能排出较大的胆石。

实验证明，切断Oddi括约肌后，胆囊失去收缩功能而呈松弛状态，以致胆汁在胆囊内潴留，易发生感染。故做Oddi括约肌切断或成形术时，也应把胆囊一并切除，以免日后发生感染。

某些药物也能影响胆道的运动功能。吗啡能使Oddi括约肌痉挛，阿托品能使Oddi括约肌松弛。硫酸镁直接作用于Oddi括约肌时，也能促使其舒张。但口服硫酸镁，因经过胃液、十二指肠液的作用，能产生硫酸钠，而硫酸钠直接作用于Oddi括约肌时，促使Oddi括约肌收缩。所以，在临床上应强调用十二指肠管直接向十二指肠内注入硫酸镁，不用口服。

肝脏分泌胆汁，每日总量约500～1200毫升，在胆囊内被吸收浓缩10倍。胆囊每日能分泌20毫升粘液，保护粘膜免遭胆汁刺激。故当胆囊管阻塞时，胆汁成分被吸收，胆囊不断分泌无色透明粘液（白色胆汁），而使胆囊胀大，临床上称为胆囊水肿。胆汁中含有2～3%的固体成分，几乎一半是胆盐类（0.2～1.8%）。胆汁中的胆固醇含量，每100毫升中有50～80毫克。胆汁中的胆红素，每日分泌量为0.5～2.1克。

胆汁中的钙、胆固醇和胆色素固体物质，不易溶解（只能借胆酸的乳化作用而溶解）。因此，在胆汁浓缩、淤积和感染时，很易形成胆石。

第一节　胆道探查术

肝脏、胆道、胰腺在解剖和功能上密切相关，所以往往把这三个脏器作为一个整体，注意不同脏器的病变间的互相联系，也应特别注意各脏器疾病的特点。近年来，由于肝、胆、胰的影像诊断学的迅速进展，使大多数的胆道疾患病人，在术前对主要的病变能有一个确切的诊断，不像过去那样常带有探查的性质。但是，影像诊断常有其一定的局限性，特别是设备条件或病人本身情况的限制，亦常使胆道手术带有一定的探查性质，急症情况下更是如此。

我国的胆道疾患的主要特点是，胆管疾患的发病率较高，并有一定的地区性特点。以胆石症为例，根据1983～1985年的全国性临床调查，胆囊结石的发病率有上升趋向，而肝胆管结石平均约占17%，有些地区，如华东、华南、西南等，原发于胆管及肝内胆管的结石却占有很高的比例，这说明胆道手术有可能是极为复杂的探查性手术，与医院所在的地区和病人的来源有关。但作为手术医生，应做好应付各种复杂问题的充分准备，才能提高胆道疾病外科治疗的效果，减少并发症，降低再手术率。此外，其他类型的胆道疾病，亦要求手术时能有准确的病理和定位上的诊断，判明重要结构之间解剖学上的关系，以便作出相应手术计划。

胆道探查包括详细、系统的手法探查、器械探查、胆道内压力测定、X线摄影、术中B型超声、内窥镜检查等。其中特殊检查的应用，应根据需要和设备条件而定，特殊检查并不能代替手术探查，只能作为辅助性措施。

胆道手术时应极力避免发生胆管内残留结石或其他病理改变而在手术中未曾发现，但切开胆总管探查本身亦并非是完全无害的，例如在切开胆管时可发生误伤、胆瘘、感

染、晚期胆管狭窄；长时间的胆管引流导致胆道感染、慢性胆管炎、纤维性粘连致胆管成角，影响胆汁流通。因此，在胆道手术时应掌握胆道探查的指征和手术的每一细节，才能取得良好的效果。

适应证

1. 根据影像检查，证明有胆囊或肝内、外胆管病变，并有相应的临床症状者。
2. 梗阻性黄疸伴有肝内或肝外胆管扩张。
3. 梗阻性黄疸虽无胆管系统扩张，但疑有原发性硬化性胆管炎可除外肝性黄疸者。
4. 一侧肝胆管梗阻伴有远侧肝内胆管扩张，疑有肝胆管癌或其他原因梗阻者。
5. 疑有胆总管下端或括约肌的恶性或良性病变者。
6. 急性胰腺炎或急性复发性胰腺炎，伴有胆囊或胆管的病变者。
7. 复发性胆道感染。
8. 胆道疾病急性发作需行手术去除病灶、引流胆管、处理腹腔内并发症者。

术前准备

胆道探查术是一创伤性较大的手术，特别是用于急症、高龄、重度阻塞性黄疸、严重感染、肾功能不全的病人。在这些情况下，手术死亡率远远高于择期性手术。因此在可能的情况下，应争取择期手术。但在一些危急的情况下，例如重症急性化脓性胆管炎、急性胆囊炎穿孔等，急救性手术常是必要的，此时应特别注意在围手术期对病人的处理。

急症手术病人应注意围手术期抗生素的使用，此等病人常并发菌血症。胆道感染的细菌，除常见的需氧菌感染外，常有厌氧菌的混合感染，并使病情更为重笃。因而除了常用的抗生素外，应增加对厌氧菌有效，特别是对类杆菌属（脆弱类杆菌）有效的抗生素，如灭滴灵、洁霉素，第三代先锋霉素亦有此效果。在急性期手术，应注意纠正水、电解质紊乱治疗酸中毒；黄疸病人，注射维生素K_1；发生感染性休克者，应补充循环血容量，保持肾功能，维持尿量，尽可能在较为稳定的状态下施行手术；若血压难于保持稳定，亦需考虑行胆道减压术或用其他方法行胆道减压（如经皮肝穿刺胆道引流或经纤维十二指肠镜鼻胆管引流管放置）。有的重症病人，可能已发生急性肾功能衰竭，有时需要作血液透析，再根据情况施行手术。重症急性化脓性胆管炎晚期，常发展至多器官衰竭，成为导致死亡的重要原因。

择期性手术者，术前应对各重要脏器的功能代偿状态有较深入的了解。胆道疾病患者，常伴发有退行性病变，如冠心病、糖尿病、慢性肝病、慢性肺气肿等。有长时间的重度的阻塞性黄疸病人，术后容易发生急性肾功能衰竭。当病人血清胆红素超过20毫克／分升时，而又因身体条件关系不能立即施行手术者，可作经内窥镜胆道置管引流以降低黄疸，待过2～3星期后，再行胆道手术；经皮肝穿刺胆管引流（PTCD）亦可以达到降低黄疸，但此操作本身易有一定的并发症，同时因胆汁的大量流失，亦影响病人体力的恢复，故对其使用价值，目前尚有不同的意见。对于有重度黄疸的病人，术前应补足血容量，口服胆盐制剂及肠道抗生素；术中充分补充液体丧失，防止发生低血压；术

后保持足够的尿量（每小时不少于60毫升），需要时使用甘露醇或速尿利尿，以防止发生肾功能衰竭。

胆道探查术常不是定型的手术。根据术中所见，手术可能比较简单，亦可能很复杂。手术前备血等具体准备，应根据可能施行的手术种类而定，对涉及肝内胆管的较大手术或原有肝病者，宜用在血库内存放不超过1周的较新鲜的血液。

对一般病人，术前应纠正贫血和低蛋白血症，改善周身营养状态。

麻醉、体位

一般选用持续硬膜外或气管内麻醉。对重症病人，以选用气管内麻醉为宜；对休克或高龄的重症病人，可在局部麻醉下完成必要的胆道减压引流手术。

一般取仰卧位，右腰部稍垫高。

手术步骤

1. 切口：一般采用右肋缘下斜切口，对肋角较窄或诊断尚不清，有必要作全腹腔探查的病人，可经右腹直肌切口。切口一般应有足够长度，以保证有良好的显露和清楚的手术野，切忌片面追求小切口。手术野显露不佳，反而容易误伤重要组织。

2. 腹腔内探查：腹腔内其他脏器的病变，可能表现为类似胆道疾病的临床症状，而胆道系统的疾病，有时临床表现并不典型，因而手术时需要有系统的全面的探查。术者首先以右手伸入至左上腹部，检查脾脏的大小、质地、粘连；检查脾蒂处胰腺体尾部；向上循胃体、胃底至胃贲门而至膈肌食管裂孔，检查有无食管裂孔疝；向下沿胃小弯并检查胃小弯及腹腔动脉周围淋巴结；再向前检查肝左外侧叶，注意其表面的表现、体积、质地、有无硬块；再重点检查肝门的左方、肝横裂处左肝管有无可触及的肿块。然后换以左手，检查肝右叶的膈面、外侧、胆囊，注意胆囊的大小、外观、有无炎症粘连、水肿、充血、增厚、可否压缩及胆囊内有无结石。一般在禁食的情况下，胆囊内充满胆汁，腔内的结石有时不易摸到，若将胆汁抽除后，则可以容易摸到。继而将食指及中指伸进至小网膜孔，拇指在前，检查肝外胆管有无索状物、硬结或结石。肿瘤的硬结呈浸润性，不能移动，而结石硬结则边界清楚，有时可滑动，但嵌顿在胆总管下端的大块结石，可能不易与肿瘤鉴别，此时，可用细针向硬结穿刺抽吸，从针头内可以发现结石碎屑或作细胞学检查，以明确诊断。最后，以食指及拇指检查胆总管下端及十二指肠，注意胰腺头部的表现。胆管系统有慢性炎症及结石时，胆总管多呈扩张，壁增厚，只在少数的原发性肝内胆管结石症时肝外胆管增粗可能不明显，但抽出的胆汁则呈混浊及有絮状物。若胆管不准备作切开探查，穿刺孔应以3-0线缝合，以免术后发生胆汁瘘。原发性硬化性胆管炎时，胆管壁极为增厚，管腔狭窄；胆道蛔虫时胆管内可摸到条索状物。有时，慢性胰腺炎所引起的胆总管下端狭窄及阻塞难于与胰腺头部癌区别，亦需要通过细针穿刺细胞学检查来确定，此项检查有赖于组织取材的准确和病理学家的经验。因而，当出现阴性的结果时，并未能完全排除肿瘤的可能性，有赖于手术者的全面分析。胆总管末端的病变，如Oddi括约肌纤维性狭窄、Vater乳头炎狭窄、微小结石嵌顿、壶腹旁十二指肠憩室等一般难于通过外部的检查确定，常需胆道测压、术中胆道造影、胆管切开探查或切开十二指肠探查来确定。胆管外的转移性肿瘤、肿大的淋巴结、

跨过胆管前方的肝右动脉等外源性压迫，也可产生胆管的狭窄及梗阻，均需要在手术中一一加以鉴别。

最后，探查横结肠以下的腹腔内脏器。

经过以上的系统探查之后，一般可以确定胆道系统病变的性质以及可能的手术步骤。切开胆管探查使病变的性质能进一步确定，并施行必要的治疗措施。

胆总管切开探查的指征有：

（1）病人有黄疸或反复的黄疸发作史。

（2）胆管内可扪到结石、蛔虫或有硬块。

（3）肝内胆管或肝门部胆管病变。

（4）胆管壁明显增厚、狭窄改变。

（5）胆总管明显扩张和／或反复发作之急性胰腺炎病史。

（6）胆汁混浊、絮状沉淀、脓性、出血。

（7）急性胆管炎。

（8）术中胆道造影显示肝内或肝外胆管有病变。

（9）胆囊内小结石，胆囊管扩张。

若病人是以胆囊的病变为主，处理的步骤一般是首先切除胆囊，然后进行胆道造影及胆道探查；如果病人主要是以胆管的病变为主，则可以首先切开胆管探查，然后考虑胆囊的处理。

3．胆道探查：在二牵引缝线间切开十二指肠上方的胆总管，该处一般为肝外胆管扩张最明显的部位。根据预先探查发现，胆总管上切开的长度依手术中的需要而定。在肝内胆管结石或有高位的胆管狭窄时，切口可向上伸延至肝总管或左肝管横部，以便于作肝内胆管探查。切开胆管后，取尽胆总管内的结石或蛔虫，然后向下方及上方探查。

探查胆总管末端开口时，一般是首先以F 8 号橡皮导尿管向下放至十二指肠内。若能通过F14 号导尿管，说明胆总管开口无狭窄，或只有轻度的缩窄而无需外科处理。如果不能通过F10 号导尿管，说明胆总管开口小于 3 毫米，亦即是有明显狭窄，应考虑外科处理。在探查胆总管开口时，不宜首先使用金属的胆道探子，因为在金属探子的扩张下，狭窄部便可能裂开，难于估计开口狭窄的程度。

当发现胆总管开口有狭窄时，应进一步确定其是属于乳头部开口粘膜狭窄，还是Oddi括约肌纤维化狭窄；可更换用 3 号（3 毫米直径）的金属胆道探子向下探查，若属于前者，狭窄处很容易裂开，逐步更换较粗的探子亦无何阻力；若属于纤维性狭窄，则难于扩张。在使用金属胆道探子探查时，必须循序渐进，操作轻柔，切忌勉强用力。用力扩张以致胆管撕裂或穿破，造成假道、穿孔、术后腹膜炎，轻者亦可因胆管组织创伤后将形成更多的瘢痕性狭窄，结果适得其反。

向胆管上方探查时，首先以胆石匙取尽肝总管及肝管内的结石，然后根据左、右肝管的一、二级分支的方向，进行探查取石。在肝外胆管有明显扩张者，可用手指在胆管内探查，摸清左、右肝管的开口以及开口上方有无结石。肝内胆管的探查比较复杂，并需要经验和对左、右肝胆管的可能的解剖学变异的了解，并且探查时应结合对肝脏检查

时的发现，有重点地进行。在肝内胆管探查方面的困难问题是，可能遇到肝胆管开口的变异，特别是右侧肝管，因而需加以充分的注意。手术台上的B型超声检查、胆道镜、胆道造影等均有助于对肝内胆管病变的了解和定位。

术中胆道造影可通过胆囊管插入细塑料导管注药或直接穿刺胆总管；当胆管已经切开后，可用气囊管插入左侧或右侧作选择性造影；对胆道内结石较多者，亦需在放入"T"形管缝合胆总管上切口后施行，以减少术后胆总管内遗留结石的机会。

4．处理原则

根据胆道探查的发现，便可以确定手术的方式。

胆囊的病变可按照局部和病人的全身情况，作胆囊切除、胆囊的粘膜下切除、胆囊造瘘或在晚期肿瘤病人的胆囊空肠吻合术。对胆总管是否探查，可根据发现，在有疑问时，可通过胆囊管作胆道造影作为参考。平均约有14％左右的胆囊结石合并有胆总管内结石，老年病人和胆囊结石病史时间较长者，则并发胆总管结石的机会亦较高。对高龄重症病人，手术的首要原则是挽救生命，手术操作宜尽量简单，胆囊切开取石引流的效果反而比胆囊切除术更为安全。

对胆总管下端良性梗阻性病变，常遇到对内引流方式的选择问题。内窥镜Oddi括约肌切开、胆总管十二指肠吻合术、经十二指肠Oddi括约肌成形术、胆管空肠Roux-en-y吻合或间置空肠、胆管十二指肠吻合等手术方式均可供选择。对于高危（hiyh risk）病人，若术前已有明确诊断者，内窥镜Oddi括约肌切开似为首选；经十二指肠Oddi括约肌成形术因并发病率较高，一般只用于壶腹部的嵌顿结石；胆总管十二指肠吻合术可用于没有肝内病变的胆总管下端狭窄的高危患者，因手术简单；而胆管空肠的各种方式的吻合手术，则用于一般情况较好的患者。总的说来，在有未解除的肝内胆管的阻塞性病变时，任何一种内引流手术，效果均不满意，而返流较为严重的胆总管十二指肠吻合术则更是如此。

胆管癌，由于其肿瘤细胞生物学特性关系，转移较慢，因而尽可能作较彻底的手术切除，包括治疗胆管下端癌时的胰十二指肠切除术。肝外胆管的分化程度较高，伴有大量纤维组织增殖的硬化性胆管癌，在临床上很难与原发性硬化性胆管炎鉴别，甚至在病理切片上也是如此。有时在病理学上诊断为炎症，但手术后数月或经年之后，肿瘤发展，再复查原来的冰冻组织切片时，认为可诊断为硬化性胆管癌。因此，对于节段性的狭窄性病变，疑有癌的可能时，应作切除及胆管肠道吻合修复。对于肝门部胆管癌，由于近年来影像诊断学的进展，一些病人能得到早期手术。此种肿瘤很少远处转移，当病人情况许可而无肝门部重要血管侵犯时，可以作彻底性切除，包括与肿瘤有关的肝叶或部分肝组织。相反，胆囊癌的淋巴结转移和向肝转移较早，切除率低，预后差。

原发于胆管及肝胆管系统的结石在我国比较常见，外科治疗上仍有许多难题。在择期性手术时，应做到清除结石、去除病灶、通畅胆汁引流。实际上，肝内胆管结石手术后的残留结石发生率相当高，可达40％，因而常需辅以术后的处理，如经胆道镜取石等。原发性胆管及肝胆管结石常合并有肝胆管的狭窄，因而增加手术处理的复杂性和影响治疗的效果。

肝内胆管结石常合并肝外胆管结石和程度不等的胆管扩张(图12—30、31、32)。



图 12—30　肝内、外胆管均有胆石和扩张

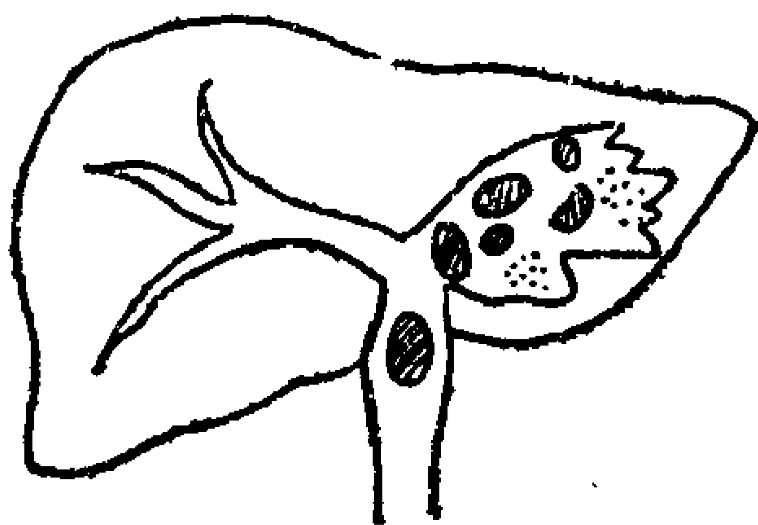


图 12—31　肝内胆管有明显扩张，肝外胆管扩张不明显

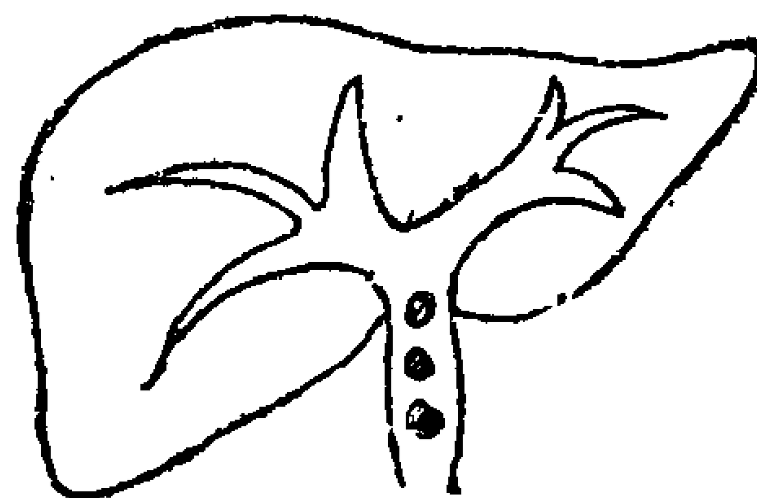


图 12—32　肝胆管无明显扩张

临床上需要特别注意的是，原发性肝内胆管结石而不合并肝外胆管结石者，且胆总管无明显扩张，内无结石，手术时若不进行全面探查，可能遗漏肝内的病变，症状再发。

肝内胆管结石的手术治疗，包括充分清除结石，可借助各种器械以提高效果，如纤维胆道镜、胆道碎石器、胆道气囊导管、激光碎石等。对节段性分布的结石伴有肝实质的改变而不能彻底清除者，可作肝叶或肝部分切除术；当合并有肝胆管狭窄时，应广泛切开狭窄部作各种类型的胆管空肠Roux-en-y吻合，对高位的和复杂的肝胆管狭窄，常需作单侧或双侧的“U”管置放，以长时间维持吻合畅通，并可提供以后胆道镜取石和狭窄处扩张术的通道。

胆管病变的急性期手术，多为胆管减压引流，如用于重症急性化脓性胆管炎，病人多处于严重的胆道感染和全身的生理紊乱之下，手术宜简单，去除胆总管内结石或蛔虫后，放置引流。此时不宜作彻底的手术处理。必须注意，若同时合并有肝胆管的结石阻塞或狭窄时，将引流管放至狭窄部的上方，才能达到减压与引流的目的。同时，亦可向肝脏内有疑问的部位穿刺抽吸，以了解有无合并肝脓肿。

至于对胆道的其他病变的处理方法，可参照以后章节。

胆道手术后，一般需要放置腹腔内引流。

术后处理

胆囊手术后，同一般腹部手术。

广泛而复杂的胆道手术，特别是在有重度黄疸的病人，术后应特别注意维持足够的循环血容量和内脏的血流灌注，尿量每小时不能少于60毫升。注意肾功能的改变，必要时使用甘露醇或速尿。抗生素的使用应在手术前开始，包括术中和术后早期，以预防发生菌血症而致败血症。此后应根据胆汁培养的细菌种类，调整抗生素，应同时对需氧菌及厌氧菌兼顾。

注意“T”形管或其他管道引流的胆汁的颜色、量、沉淀物，保持引流管通畅，防止意外脱落。若“T”形管外尚有大量胆汁溢出，可另放置乳胶管持续吸引。“T”形管放置时间依不同种类的手术而异。腹腔引流一般在第二天拔除，若遇有引流液较多或有胆汁、肠液、脓性渗出等，则另作处理。原有阻塞性黄疸病人，胆管引流后可能出现

大量胆汁流失，遇有此种情况，应酌情补充。定期（每周）作胆汁细菌培养，一般在放置引流管期间，胆汁培养多有细菌生长，并不影响如期拔除引流管。在拔除引流管之前，应作逆行胆道造影摄片检查。其他参见各手术的术后处理。

【附】1。术中胆道测压术

应用胆道测压、造影装置（图12—33），如图示于三通管上，各连接一小段胶皮管（3号导尿管或内腔直径3毫米的塑料管）。其一端接注射器针头，一端接有刻度的玻璃管，另一端接注射器，注射器内装入37°C的生理盐水，先注入少许，将胶皮管内的空气逐出，使胶皮管及注射针内均充满生理盐水。然后将注射针刺入胆总管内，使玻璃管的零点和胆总管在同一水平面上，以每秒钟1毫升的速度注入生理盐水，造成胆总管内的高压。待压力达到一定高度后，虽再继续注入，水柱也不再上升，而开始急速下降，此点定为甲点。夹住连接注射器的胶皮管，玻璃管内的水柱继续慢慢下降，不久即停止。但尚有10～20毫米水柱的呼吸性移动，取其中点定为乙点。甲点称为末端部抵抗压，正常值为350～250毫米水柱。乙点称为胆管基础压，正常值为150～100毫米水柱。一般的胆道压力系指胆管基础压而言，150毫米水柱以上者为高压，100毫米水柱以下者为低压。

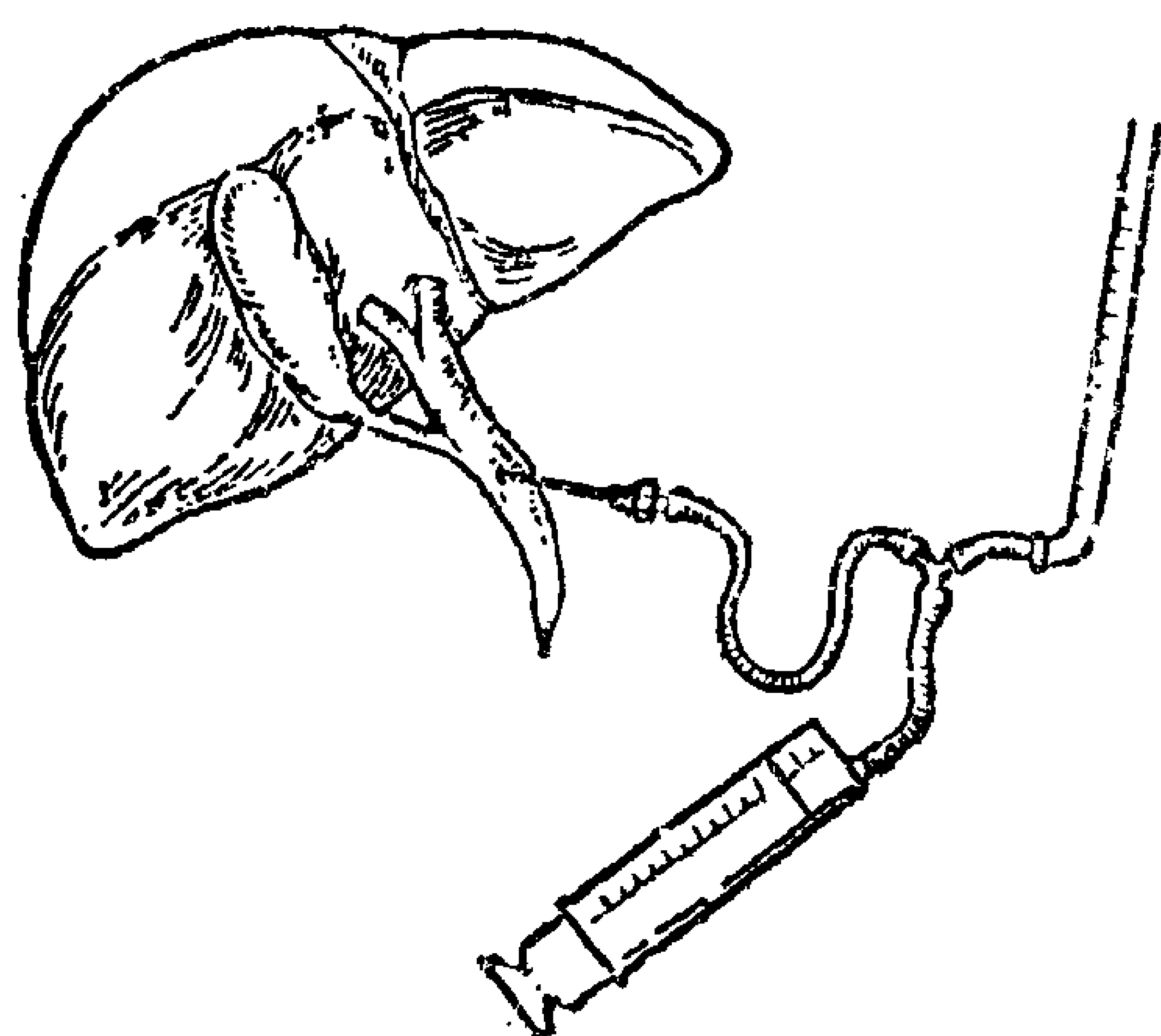


图 12—33　胆道测压装置

2。术中胆道造影术

胆道测压前，将X线底片置于病人后背的胆道区。测压完毕后，取除手术野的一切金属器械，抽净胆道内的胆汁。钳夹测压玻璃管和注射器的胶皮管，更换装入12.5%碘化钠或35%碘司特20～30毫升的注射器。去掉钳夹胶皮管的止血钳，准备造影。手术区以消毒巾覆盖，将X线管球移动至手术野上方，慢慢注入造影剂。注意，防止空气进入胆道和造影剂外溢，待造影剂即将完全注入时，即刻摄片。

X光机和测压、造影装置暂不移动，立刻洗片，以防显影不佳，便于重复注药摄片。

第二节　胆囊造瘘术

胆囊造瘘术是引流胆汁、减低胆道压力进而消除胆道梗阻或胆道炎症的急救手术。胆囊造瘘能使某些病人减轻症状，安全度过重危期，恢复体力，给再次手术打下基础。目前，对大部分病人多行一期胆囊切除术，故此手术在临床上已较少应用。

适应证

1。急性胆囊炎（积脓、坏死和穿孔），病情重危或年老体衰不能耐受胆囊切除者。

2。胆囊病变较重，粘连紧密，周围解剖关系不清，切除困难者。

3．壶腹周围癌合并胆道感染，有黄疸和高烧者，应先做胆囊造瘘术。

术前准备

1．纠正水、电解质平衡失调，病程较长者应注意酸中毒。

2．应用抗生素，以控制感染。

3．重症者应输血。

4．黄疸病人，凝血机制不佳，术中创面易渗血，术后常合并腹腔内血肿或出血，故术前需要注射维生素K。

5．中毒性休克的病人，最好将收缩压提升到13.3kPa(100毫米汞柱)左右，再进行手术。但有时虽经过各种处置，休克仍不见好转，也应当机立断，及时手术，不宜拖延。

6．有肠麻痹或腹胀者，术前下胃肠减压管减压。

麻醉、体位

一般选用硬膜外或气管内麻醉。对重症或并发中毒性休克者，以局麻为宜。仰卧位，右腰背部稍垫高。

手术步骤

1．切口：如胆囊区炎症限局，并能扪到胆囊，拟做胆囊造瘘者，则于胆囊局部做一长约5厘米的肋缘下斜切口。否则行右上腹经腹直肌切口，长约10厘米。

2．探查胆囊：首先观察胆囊的自然位置、大小、颜色、有无穿孔及其与周围脏器粘连情况。其次触摸胆囊的厚度，胆囊内有无胆石或蛔虫，尤其是胆囊颈部有无胆石嵌顿。判定是炎症或是癌变。如腹腔内有胆汁性渗出液时，应先吸净再行探查。胆囊周围粘连是保护胆囊的自然屏障，如不妨碍探查，最好不做全部分离。如病人情况允许，应进一步探查胆总管。

3．造瘘：显露胆囊底，周围用生理盐水纱布保护，以免切开胆囊时胆汁涌入腹腔。于胆囊底做一直径约1厘米的烟包缝合（图12—34），轻轻提起缝线，在其中央穿刺。观察抽出胆汁的颜色、混浊度以及有无脓性改变，并留做细菌培养。用尖刀在穿刺针孔处切一小口（图12—35），吸净胆汁，以胆石匙或胆石钳取出胆石或蛔虫。以手指伸

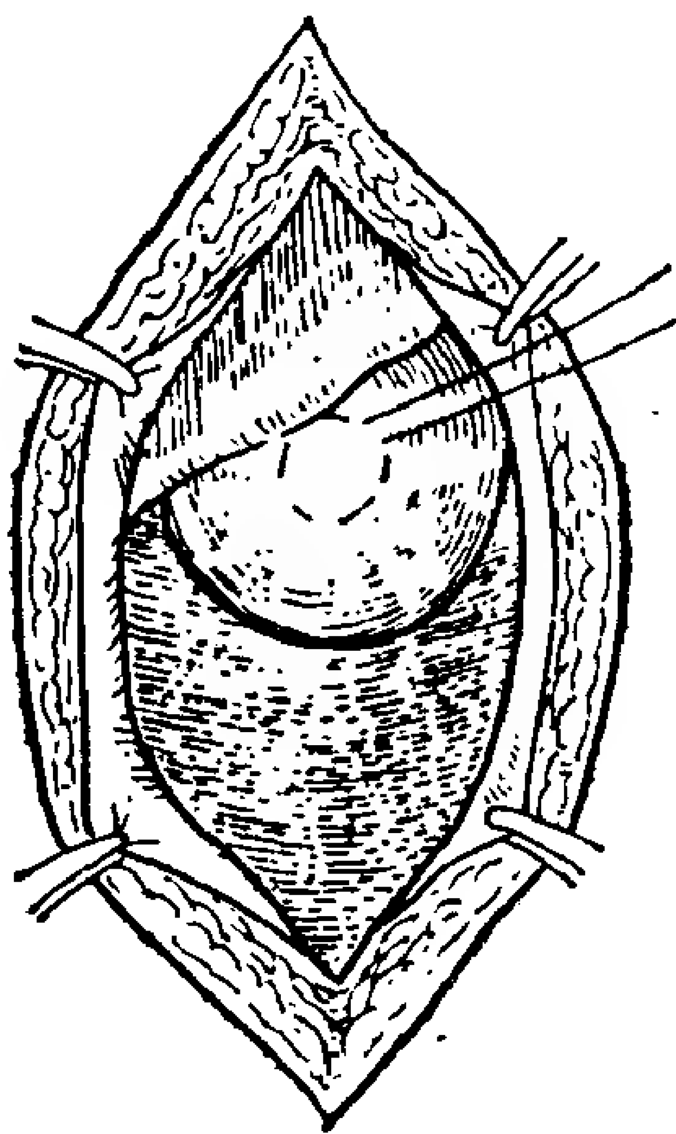


图 12—34 烟包缝合

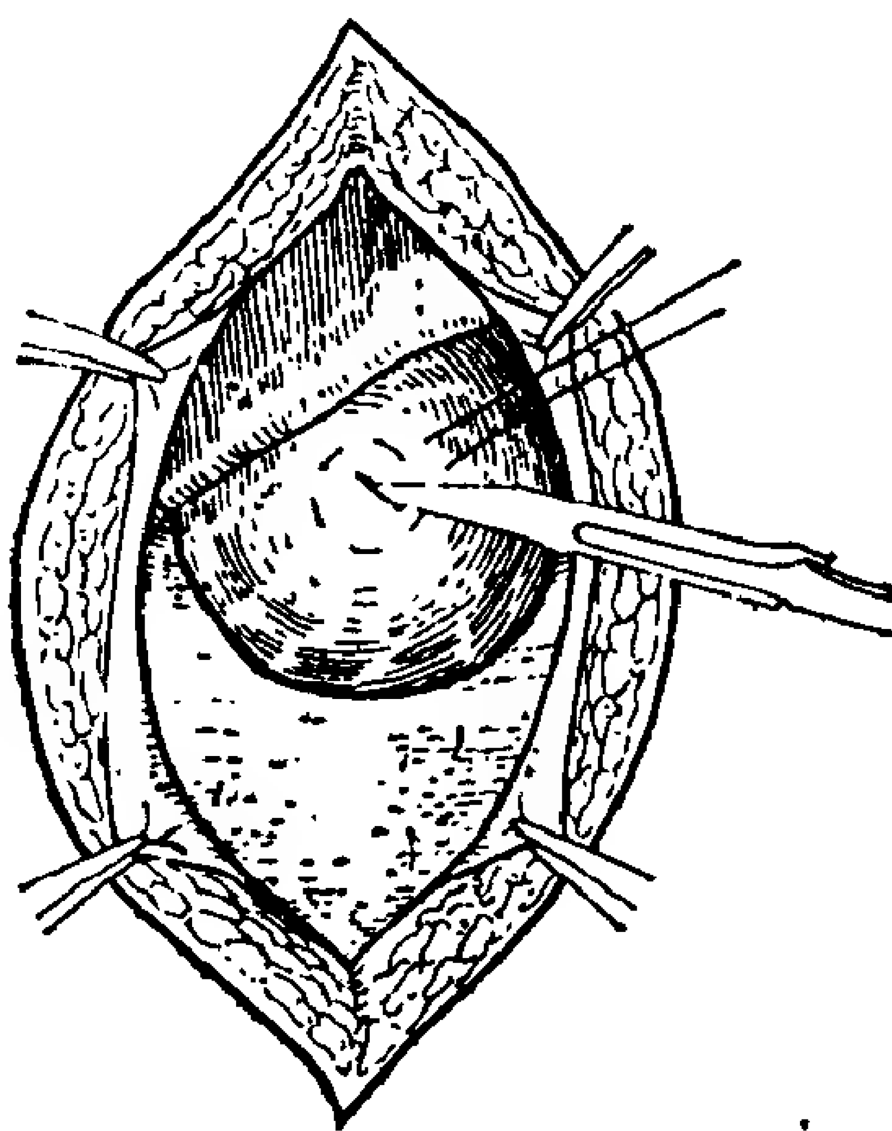


图 12—35 切开胆囊

入胆囊内，探查胆囊颈部有无嵌顿胆石，再由胆囊外捏扪胆囊管，如有胆石，则用手指将其由胆囊管挤回胆囊内，一并取出，切勿遗漏。有时胆囊内有多数小胆石，可用生理盐水纱布擦出。然后在胆囊内放一尖端剪有侧孔的F18～20号导尿管，插入3～4厘米深，将胆囊壁切口的浆肌层向内翻，拉紧烟包缝线并结扎。于烟包缝线外0.5厘米处，再做一烟包缝合，结扎固定。吸净腹腔脓汁后，在网膜孔附近，放置乳胶管引流。于右侧腹壁另切小口，将导尿管引出腹腔外（图12—36）。于导尿管周围将胆囊底浆肌层和壁层腹膜结节缝合数针固定（图12—37），再把大网膜覆盖于周围，以预防胆汁渗漏及胆囊与胃肠粘连，为二次手术创造有利条件。再将导尿管用皮肤缝线结扎固定，以防脱落。逐层缝合腹壁切口。

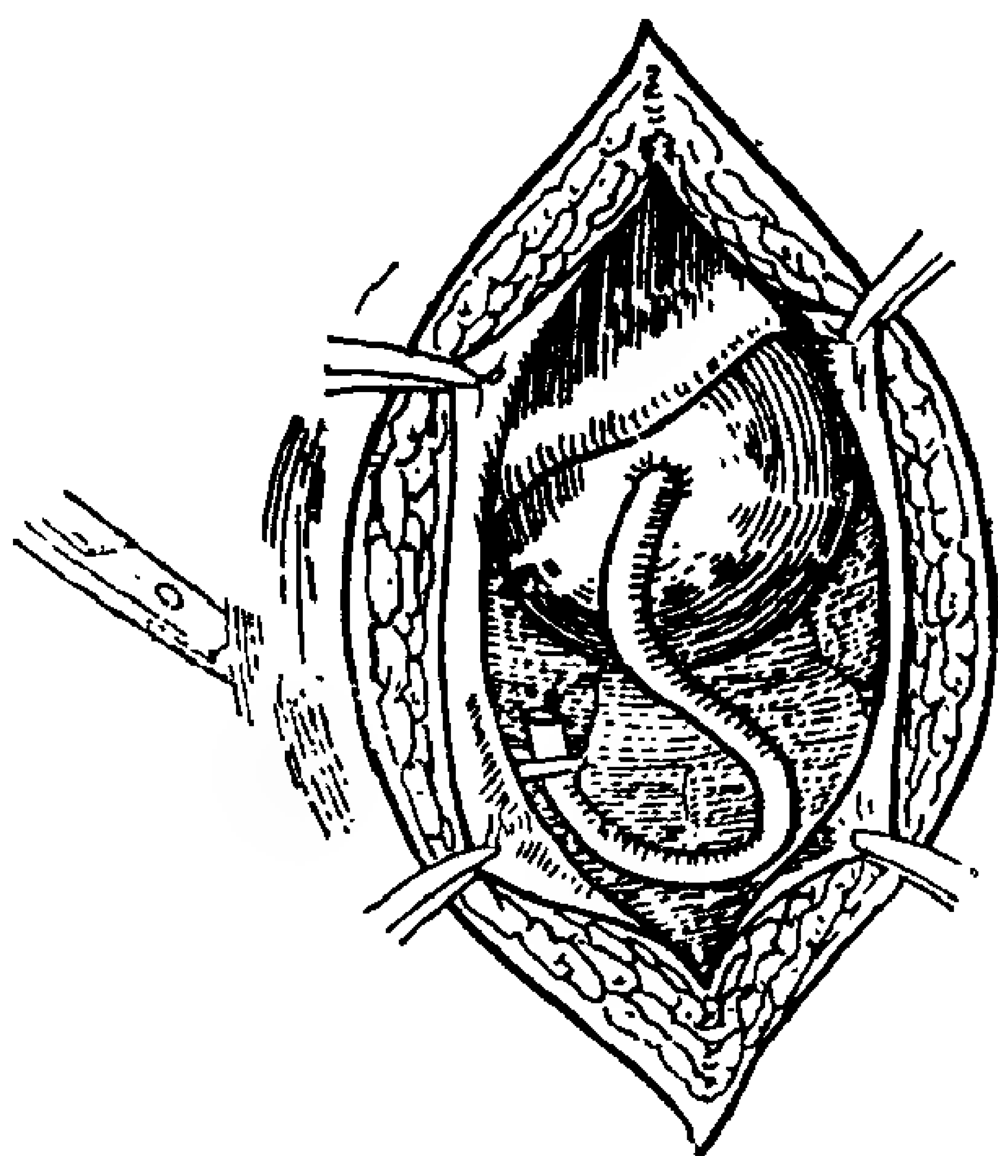


图 12—36 将导尿管引出腹腔外

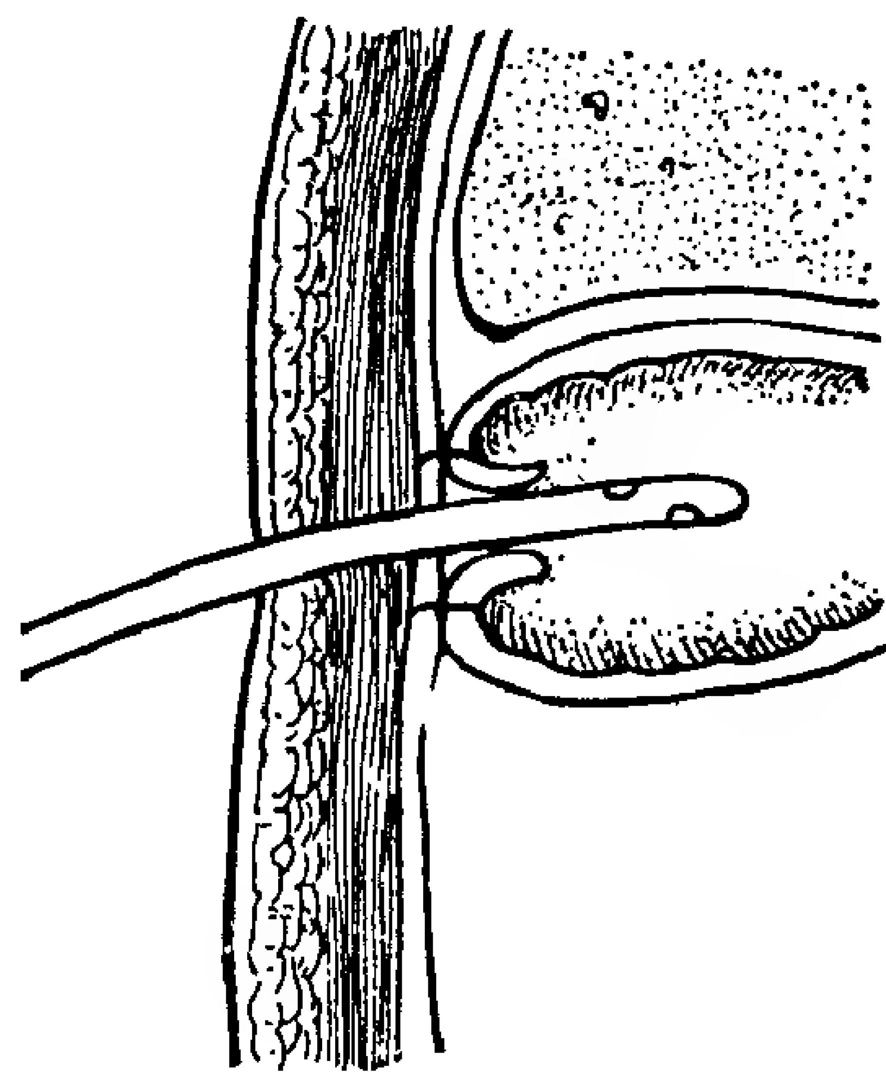


图 12—37 结节缝合胆囊底和腹膜

术中注意事项及异常情况的处理

1．如胆囊病变较轻，且胆道压力不高，胆囊胀大不明显时，可能病变主要在胆总管、肝总管、或肝内胆管，病人虽有黄疸、高烧或中毒性休克症状，也不应做胆囊造瘘术。因此种情况胆囊造瘘起不到引流减压的作用，需要探查胆总管、肝总管，解除病源并做胆总管的“T”形管引流。

2．如胆囊底或体部已有小片坏死或穿孔者，应在坏死部切开或扩大穿孔，或切除部分坏死的胆囊壁，取出胆石或蛔虫，放入导尿管造瘘。如胆囊颈部有穿孔，宜先做缝合，再于胆囊底部造瘘。

3．胆囊引流管的腹壁切口，应位于胆囊底附近的腹壁上，便于做胆囊底与腹膜间的缝合固定，也可避免引流管折曲，影响引流效果。

术后处理

1．休克病人取平卧位。血压平稳后，改半坐位。

2．由静脉补充水和电解质，有酸中毒者继续纠正。注射维生素B_1和维生素C，黄疸病人继续注射维生素K。

3. 禁饮食，持续胃肠减压。术后2～3天，腹不胀，肠鸣音恢复或排气时，拔除胃管，开始进全流食，并适当减少输液量。进食1～2天后，如腹不胀痛，可改为半流饮食，停止补液。

4. 给予广谱抗生素，直到体温降至正常后3天，检查白细胞不高时为止。

5. 重危病人适当输血。

6. 术后2天拔除乳胶管引流。

7. 每日记录24小时胆汁引流量、颜色、混浊度和有无脓血等。如有以下情况，应做相应处理。

①术前无黄疸，术后每日引流量逐渐减少，周身情况好转者，2周后做胆道造影。如胆囊管和胆总管通畅，无胆石或蛔虫时可拔管。3个月后再行胆囊切除术。②病人术前无黄疸，术后引流量每日约为30～50毫升，且颜色较淡，周身情况好转者，说明胆囊管有狭窄或梗阻。2周后经引流管做胆囊造影，证实后暂不拔管，3个月后再做胆囊切除术。③病人术前有黄疸，胆囊造瘘术后黄疸、高烧消退，周身情况好转。但每日胆汁引流量不见明显减少时，应想到胆总管下端或Oddi括约肌有狭窄、梗阻。经胆囊造影证实后，暂不拔管，待3个月后再做相应的处理。④病人术前有黄疸，而术后每日胆汁引流量很少（30～50毫升），黄疸、高烧不见好转或反而加重者，可能为肝总管或肝内胆管有梗阻和感染，应考虑再次手术。

8. 壶腹周围癌病人，术后2～3周，做二期根治手术。

第三节　胆囊切除术

胆囊是浓缩和储存胆汁的器官。常患炎症和胆石。一般，切除后对人体并无不良影响。

适应证

1. 化脓性、坏疽性、出血性和穿孔性胆囊炎。

2. 慢性胆囊炎反复发作，经非手术疗法治疗无效者。

3. 胆囊内有胆石，应切除胆囊者。

4. 胆囊失去功能者，如胆囊积水和慢性萎缩性胆囊炎等。

5. 做Oddi括约肌切断、成形术或胆总管十二指肠吻合术的同时，应切除胆囊。

6. 胆囊良性病变（息肉、肿瘤），需要做胆囊切除术。胆囊癌病人，需将胆囊及其周围的肝组织同时切除。

7. 钟摆样胆囊，由于胆囊和肝床间的疏松结缔组织过长，使胆囊呈游离状态，易于并发胆汁淤积、感染和扭转，故应行手术切除。

8. 胆囊管的病变，影响胆囊排空并出现临床症状者。

术前准备

1. 择期手术的慢性病人，术前应妥加准备。矫正贫血，补给高蛋白、高碳水化合物饮食，以改善周身营养状态。此外，补给维生素B、C、K。肝功能不佳者，应行保

肝疗法，待肝功能好转后再行手术。术前备血300～500毫升。

2. 急诊病人的术前准备，参见胆囊造瘘术。

麻醉、体位

同胆囊造瘘术。

手术步骤

1. 切口：右上腹经腹直肌切口，必要时适当延长，亦可用右肋缘下斜切口。

2. 探查、显露胆囊和胆总管：参见胆囊造瘘术和胆总管引流术。

3. 切除胆囊：胆囊切除术有两种方法。一为顺行性切除法，即由胆囊管开始，最后由肝床剥离胆囊，此为一般常用的方法。二为逆行性切除法，因胆囊颈部粘连较重，周围结构不清，先将胆囊由肝床剥除后，再处理胆囊管。

（1）顺行性胆囊切除术：

①显露和处理胆囊管：如胆囊肿大，影响手术，先于胆囊底部做一烟包缝合，周围垫好纱布。于烟包缝合中央，用尖刀切一小口，吸净胆汁后拉紧缝线打结。用海绵钳钳夹胆囊底并拉向肋缘处，将肝前缘拉向前上方，以便更好地显露肝门。用止血钳钳夹胆囊颈部，轻轻牵拉，剪开胆囊颈前方的腹膜（图12—38），再用止血钳轻轻将胆囊管及其根部分离清楚，并明确地辨认胆囊管和胆总管的相互关系（图12—39）。其次，用两把

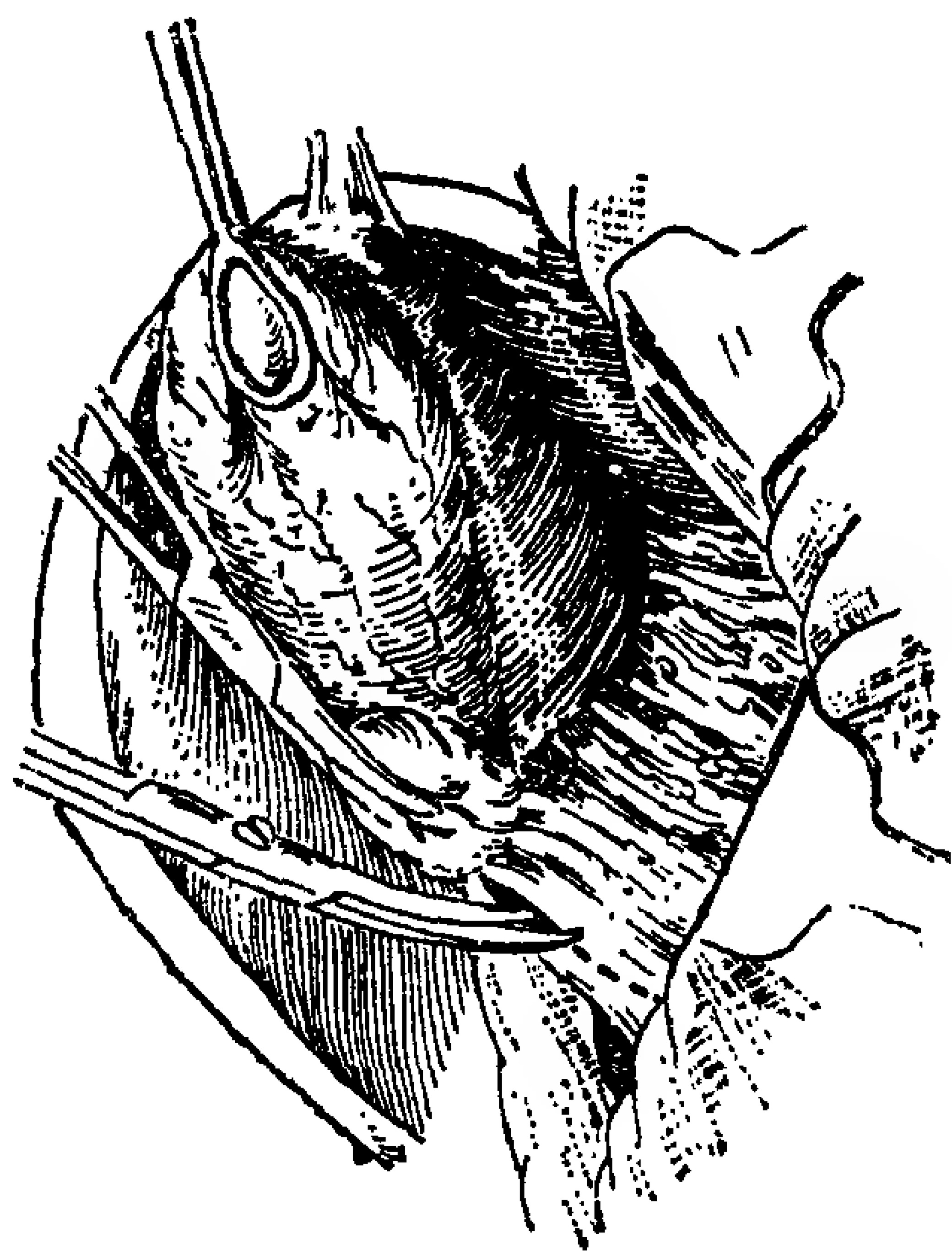


图 12—38　剪开腹膜

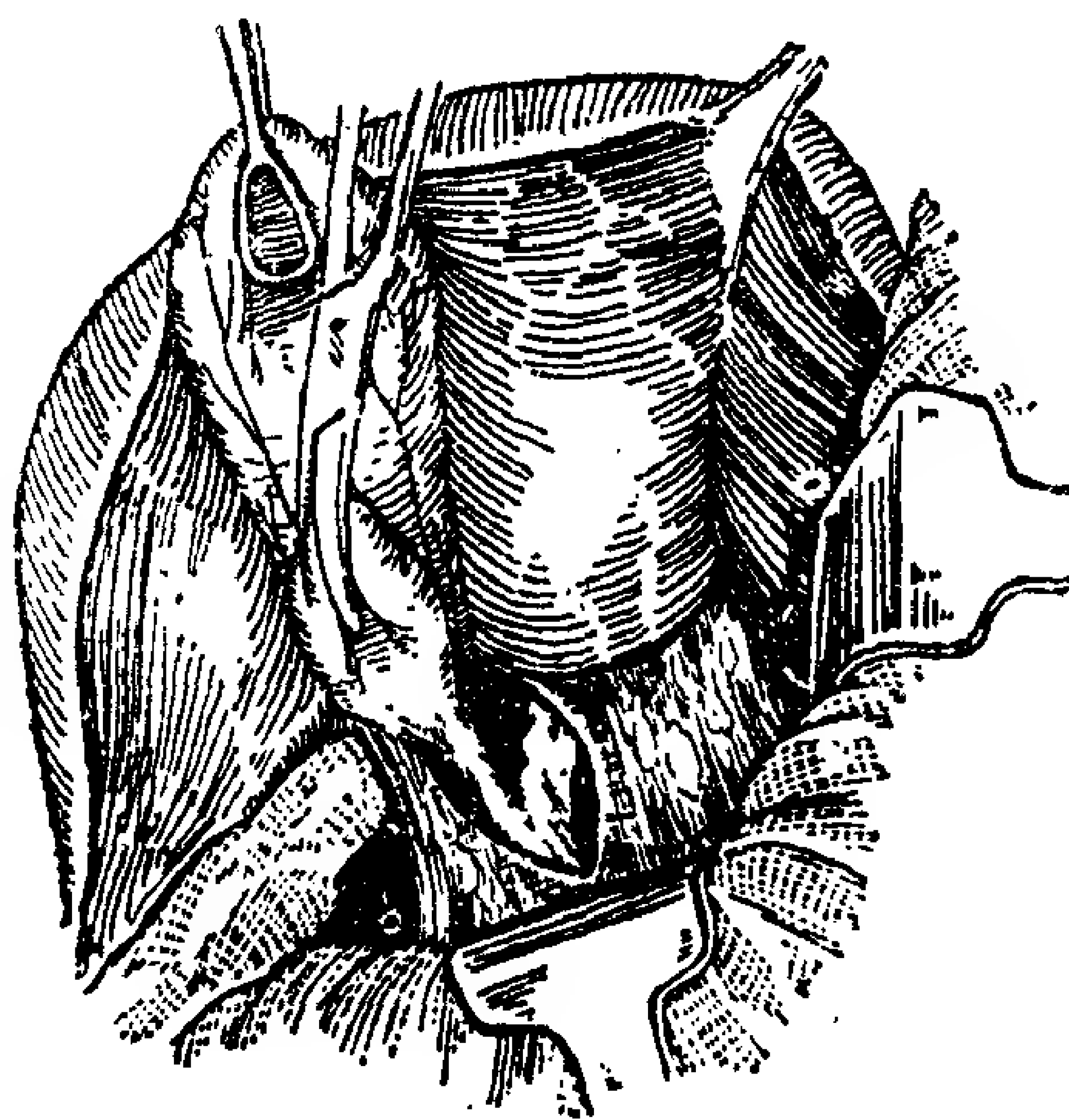


图 12—39　分离出胆囊管

止血钳钳夹于距胆总管0.3～0.5厘米的胆囊管上。注意，勿夹于胆总管、胆囊动脉、肝右动脉和右肝管上，以免误伤。在两钳间剪断胆囊管（图12—40），两断端用碘酒酒精消毒，近断端用4号丝线结扎后，再用1号丝线缝合结扎，以免脱落（图12—41）。

②处理胆囊动脉：向上牵拉胆囊管的远断端，在胆囊管的后上方三角区内，找到胆囊动脉，注意其和肝右动脉的关系。应在靠近胆囊侧，钳夹胆囊动脉并切断、结扎（图

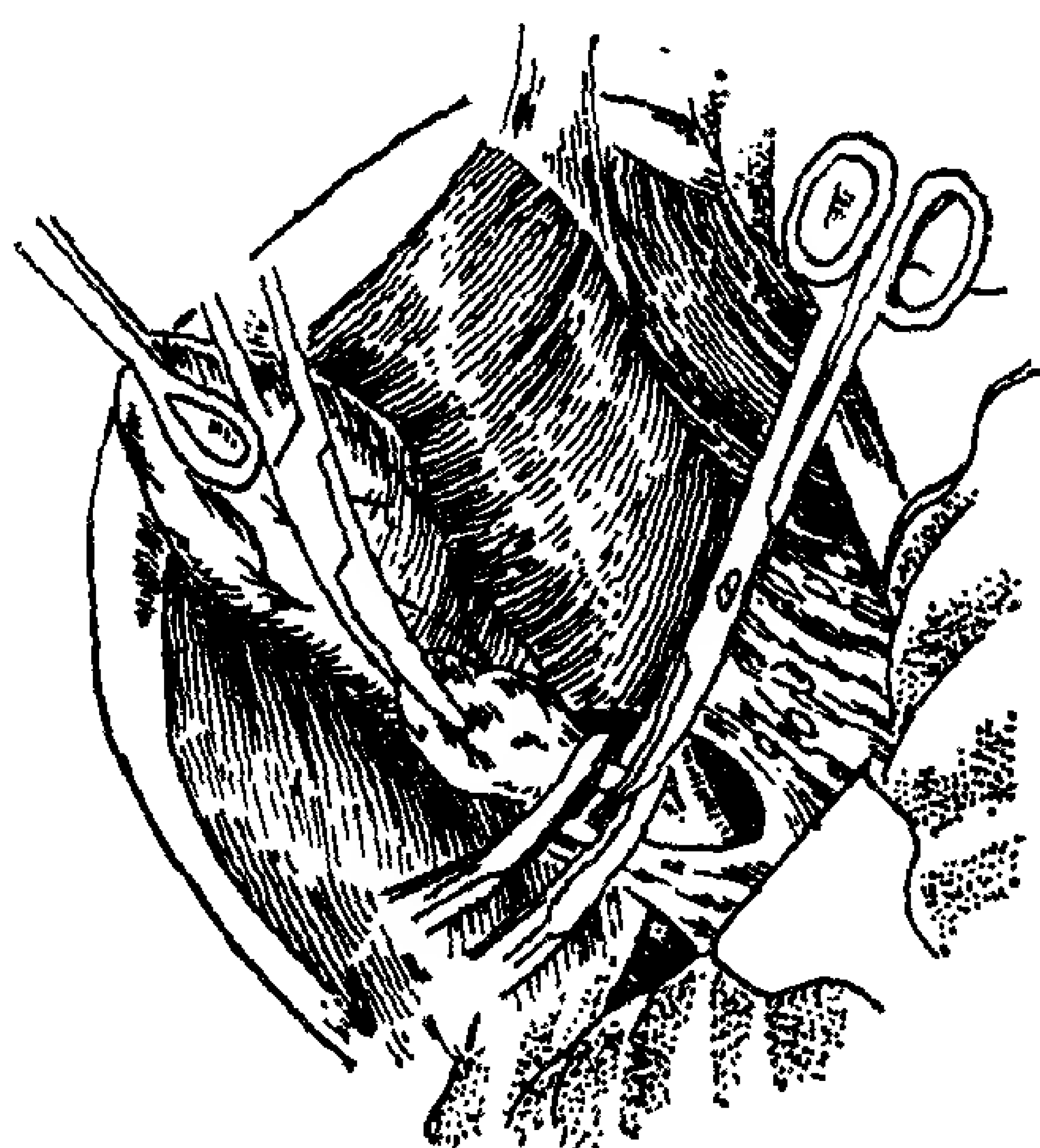


图 12—40　剪断胆囊管

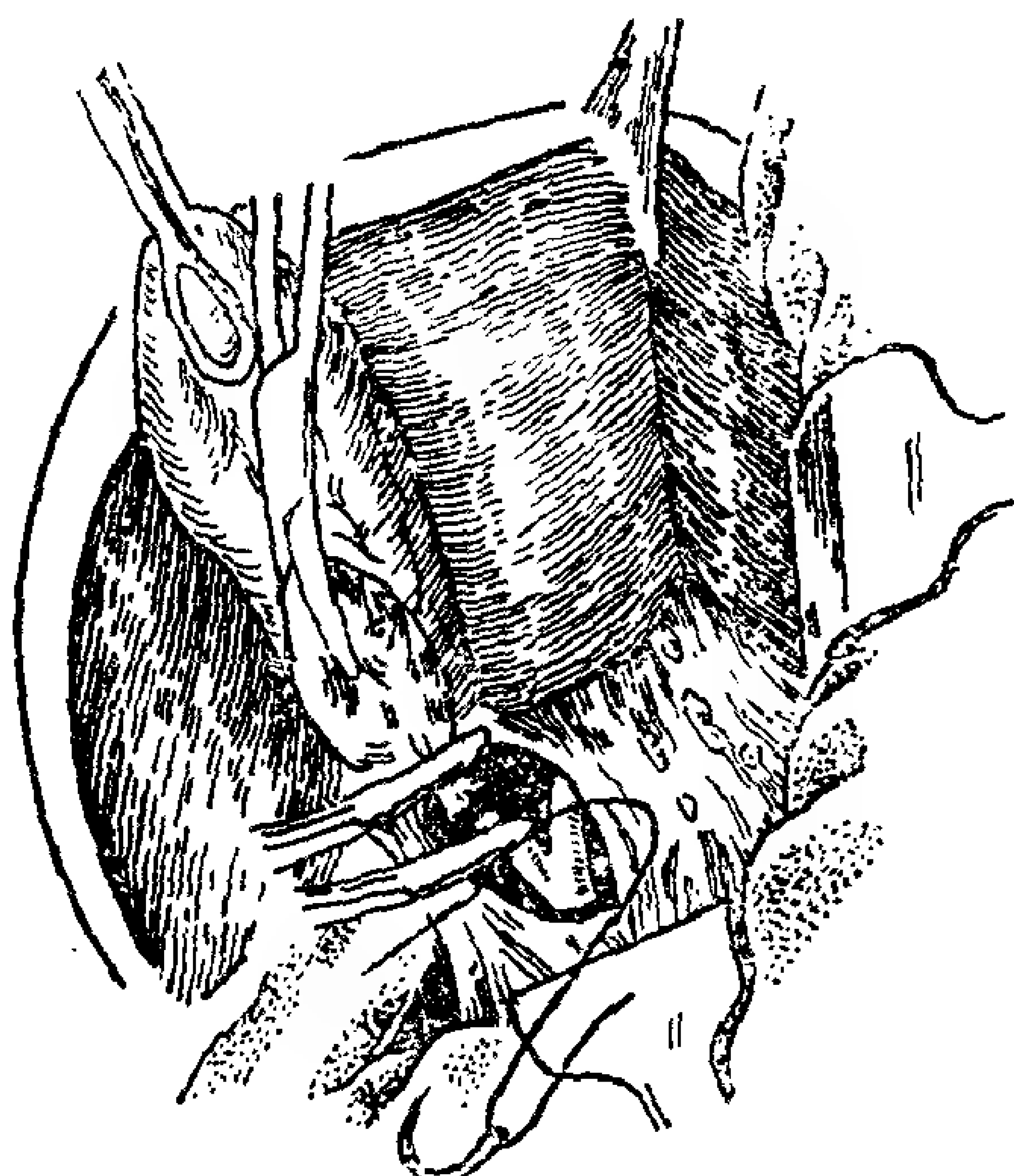


图 12—41　缝合结扎胆囊管

12—42）。如能清晰辨认局部解剖关系时，可先于胆囊三角区将胆囊动脉结扎切断后，再处理胆囊管。

③剥除胆囊：距肝床边缘1厘米处切开胆囊浆膜，以便将残留的浆膜缝合遮闭肝床。其次将胆囊由颈部向底部钝性剥离（图12—43），直至切除。如和肝脏之间有交通血管和迷走小胆管时，应予结扎、切断，以免术后出血或形成胆瘘。

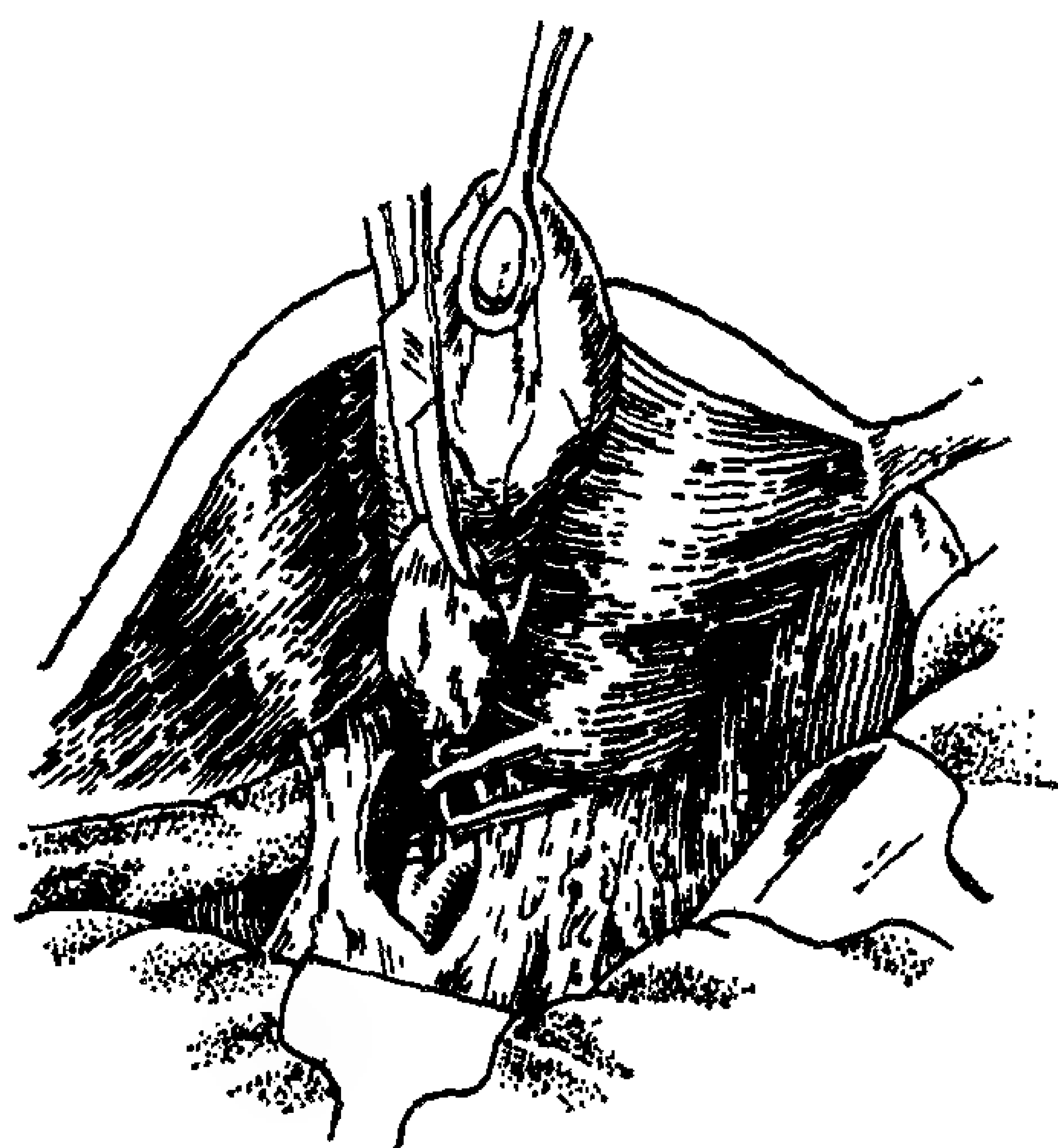


图 12—42　切断胆囊动脉

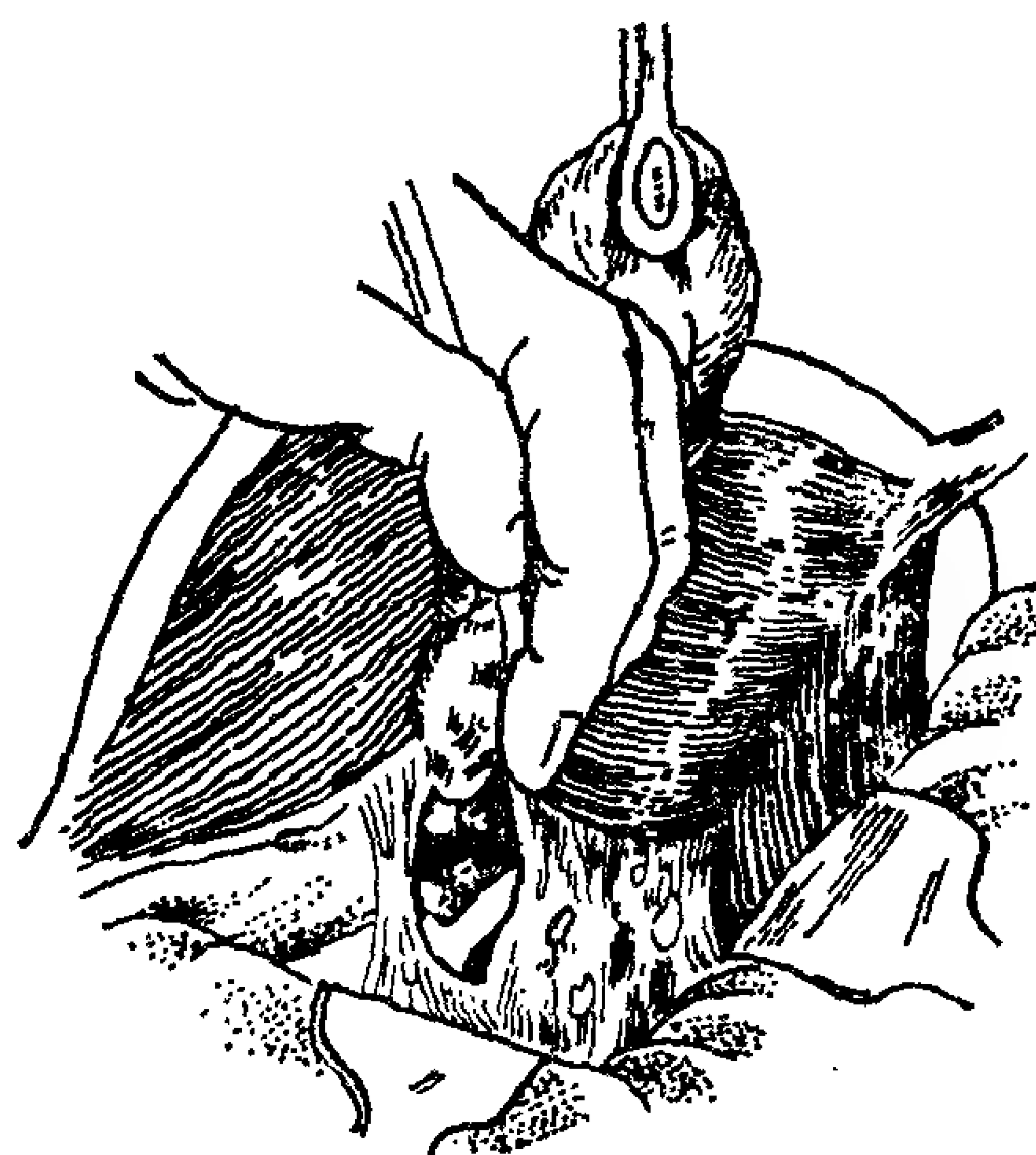


图 12—43　由颈部钝性剥离胆囊

如果胆囊壁增厚，与周围肝组织粘连不易剥离时，可在胆囊壁的浆膜下，注入少量生理盐水，再进行剥离。一般，剥除胆囊并不困难。胆囊剥除后，肝床可能有少量渗血。以生理盐水纱布压迫3～5分钟，即可止血，或用电凝止血。结节缝合残留的胆囊浆膜

（图12—41），遮闭肝床。

（2）逆行性胆囊切除术：

①剥离胆囊：于胆囊周边浆膜下注入生理盐水，切开浆膜，将胆囊的肌层和粘膜层，由浆膜下剥离（图12—45）。有时胆囊和肝床粘连紧密，剥离时不但出血多，且能

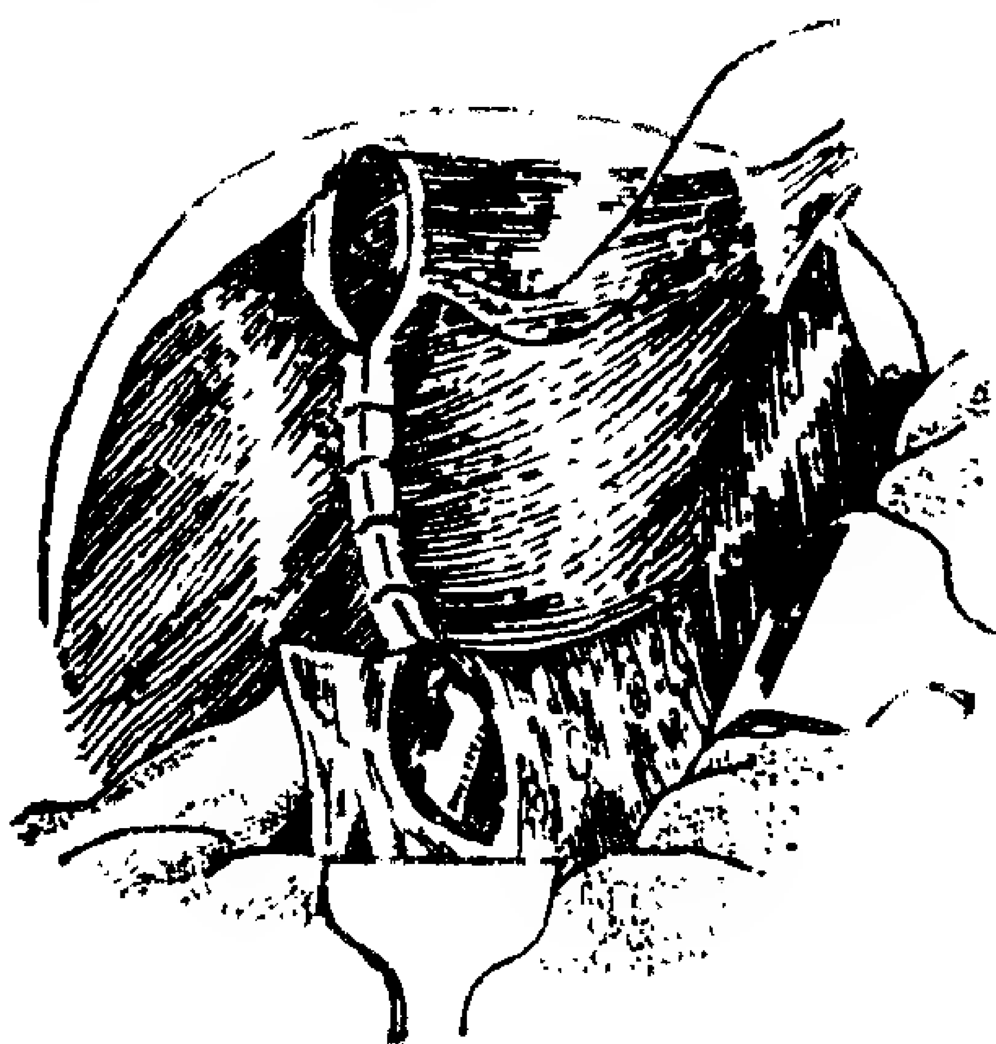


图 12—41　结节缝合残留的胆囊浆膜



图 12—45　由浆膜下剥离胆囊

损伤肝脏。应边剥离边用生理盐水纱布压迫止血，一直剥离到胆囊颈部。必要时可切开胆囊，以左手食指伸入胆囊内做引导（图12—46）进行剥离。

②处理胆囊动脉和胆囊管：在相当于胆囊颈的后方，找到胆囊动脉，并予以结扎切断。有时胆囊动脉因炎症粘连变细，埋藏于粘连的组织内，在剥离过程中，已将其剥断。最后认清胆囊管，用两把止血钳在距胆总管0.3～0.5厘米处夹住（图12—47），于其中间剪断，移除胆囊。近断端用4号丝线结扎后再加缝合结扎。对肝床上出血不止处，加以缝合。

4．关闭腹腔：去掉腰背部小枕，清理腹腔内纱布，并注意有无渗血。腹腔内以生

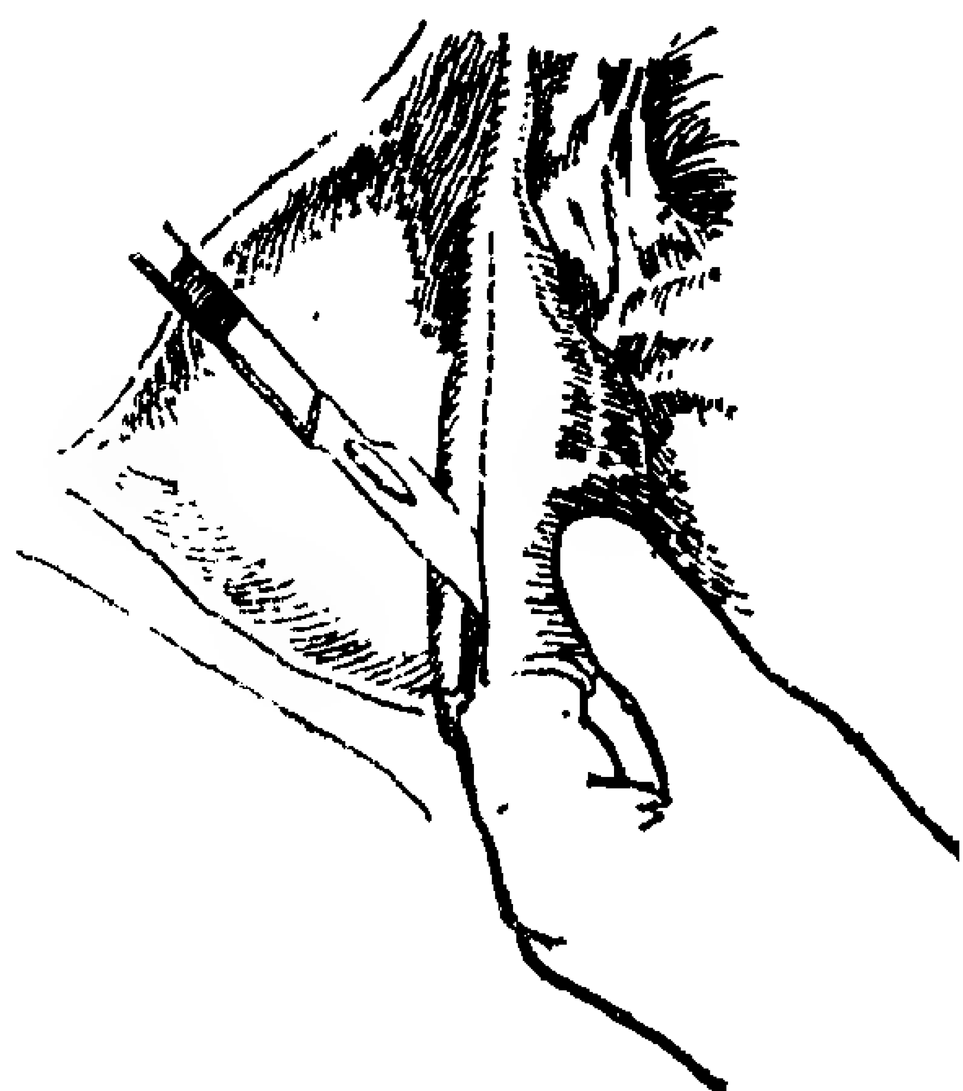


图 12—46　以手指伸入胆囊内做引导

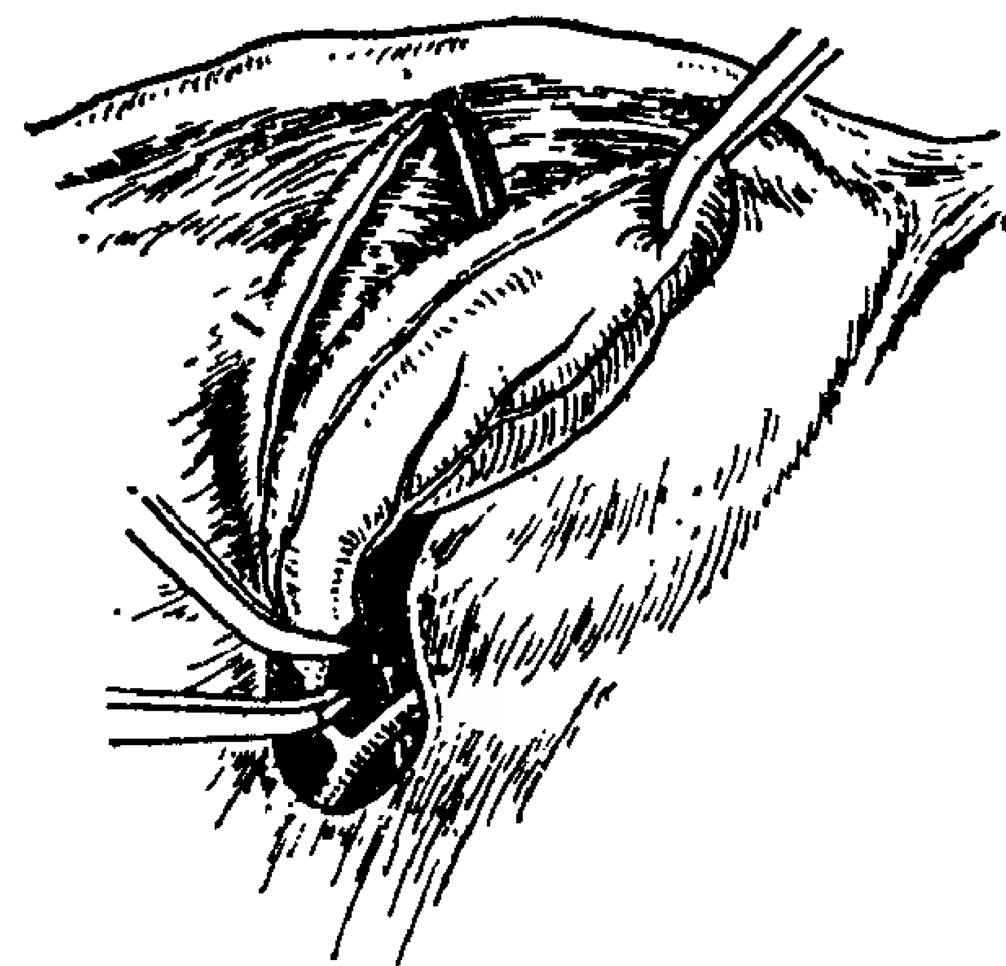


图 12—47　钳夹胆囊管

理盐水冲洗后，于网膜孔处放一乳胶管引流，引流管从右腹部戳口引出。逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．肝外胆管和胆囊动脉，常有变异，加之炎症性粘连，常不易辨清，在钳夹和切断胆囊管时，有损伤胆总管和胆囊动脉的危险。故在手术中，必须准确辨认胆囊管、胆总管、肝总管和胆囊动脉，否则，可发生误伤（图12—48）。

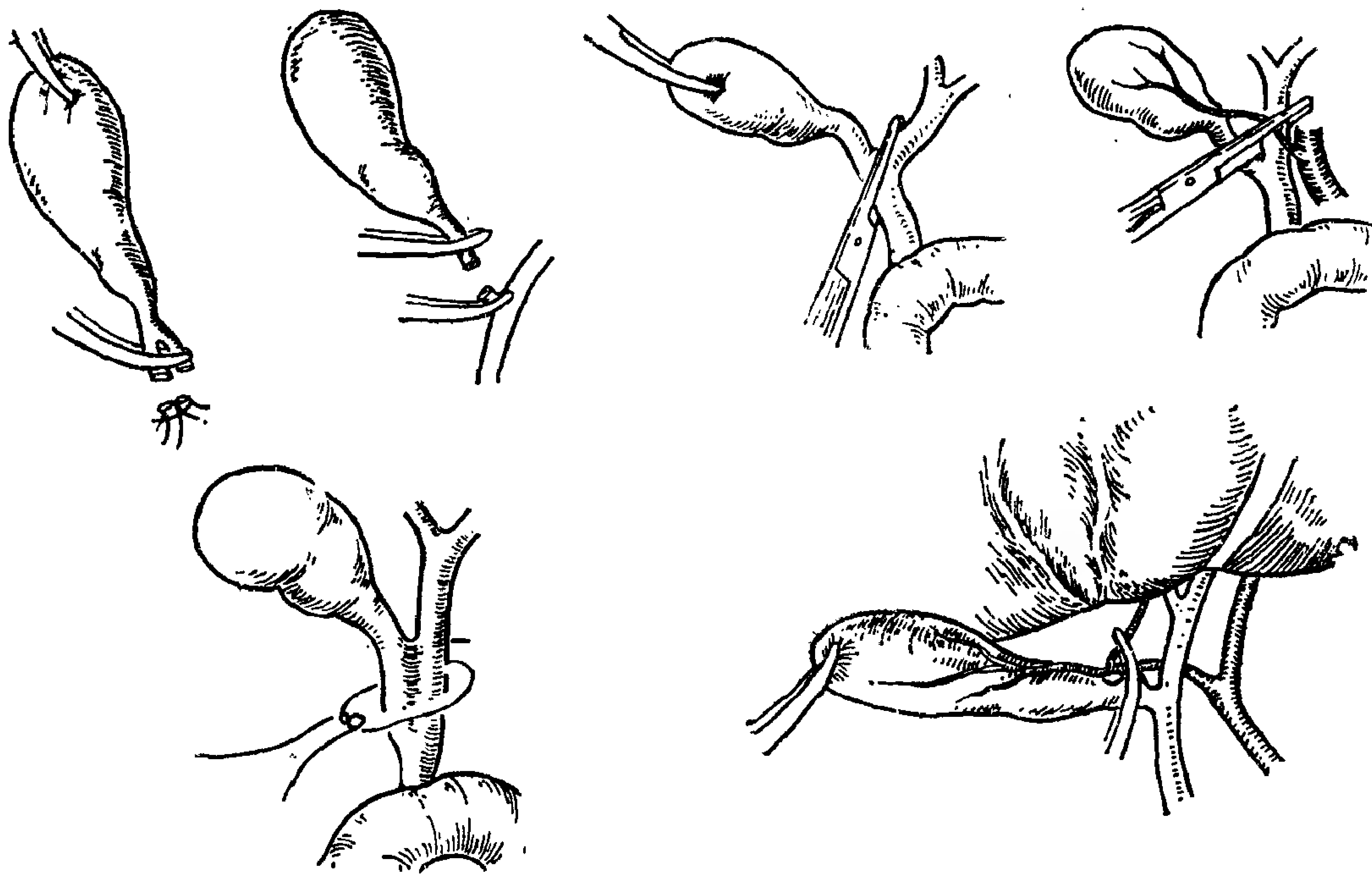


图 12—48 钳夹胆囊管时的错误

2．胆囊管残端不宜过长，以免日后该部扩张，胆汁淤积感染。但也不要残留过短，以免结扎胆总管，造成胆总管狭窄。一般以距胆总管0.3～0.5厘米为宜。

3．有时胆囊和肝床紧密粘连，勉强剥离能损伤肝脏。可仅将胆囊粘膜层剥下，直至胆囊管，并将胆囊和胆囊管粘膜一并切除。也可得到满意的效果。

4．术中需要探查胆总管时，应先探查、处理胆总管，再做胆囊切除。

第四节 胆总管切开引流术

胆总管常因胆石、蛔虫、畸形（狭窄或扩张）和肿瘤等引起梗阻，发生感染、黄疸、高烧和腹痛。严重者合并胆道出血、肝脓肿和中毒性休克等。因此临床上经常需要做胆总管切开引流术。根据病情不同，常常并行胆囊切除和胆道肠道吻合等手术。此

外，重症肝外伤缝合修补或切除术后，为了减轻肝内胆管压力，不发生胆汁漏，可行胆总管切开引流术。肝外胆管修复或吻合术后，为了保证缝合部位的愈合，也应行胆总管切开引流术。

适应证

1. 胆道感染、胆源性肝脓肿、胆道出血、重症急性化脓性胆管炎。
2. 病人有反复胆绞痛、黄疸、高烧或并发复发性胰腺炎者。
3. 严重肝外伤缝合或切除以及肝外胆管修复或吻合术后，应行胆总管切开引流。

术前准备、麻醉、体位

同胆囊造瘘术。

手术步骤

1. 切口：右上腹经腹直肌切口，上自肋弓，下抵脐部。如显露不充分，可沿右肋弓延长至剑突，亦可用右肋缘下斜切口。

2. 一般检查：同胆道探查术。

3. 显露肝十二指肠韧带：手术野必须充分显露，否则不但延长手术时间，还能影响操作。用大块生理盐水纱布分别覆盖于胃和十二指肠、肝脏和胆囊，以及横结肠和空肠。然后用大宽深拉钩，分别将胃、十二指肠拉向左方，肝脏、胆囊拉向右上方，大小肠拉向下方，使肝十二指肠韧带稍呈紧张状态。这样，便能清楚地看到其中走行的暗青色粗大的胆总管，同时也能看到胆总管下方的网膜孔。用生理盐水纱布填塞于网膜孔内，以防胆汁外溢，污染小网膜腔。

4. 切开胆总管：沿肝十二指肠韧带，切开其前面的腹膜，稍加剥离，即可看到胆总管。于距十二指肠上缘1厘米处，常规地进行穿刺（图12—49），如抽得胆汁，则可确认是胆总管，抽出的胆汁做细菌培养和抗生素敏感试验。其次测量胆道内压力，需要时并有条件者可做胆道造影。造影完毕后，于穿刺针眼的两侧，各缝一条支持线。提起支持线，在其中间用尖刀沿纵轴切开胆总管约2厘米（图12—50），用吸引器吸净胆汁。

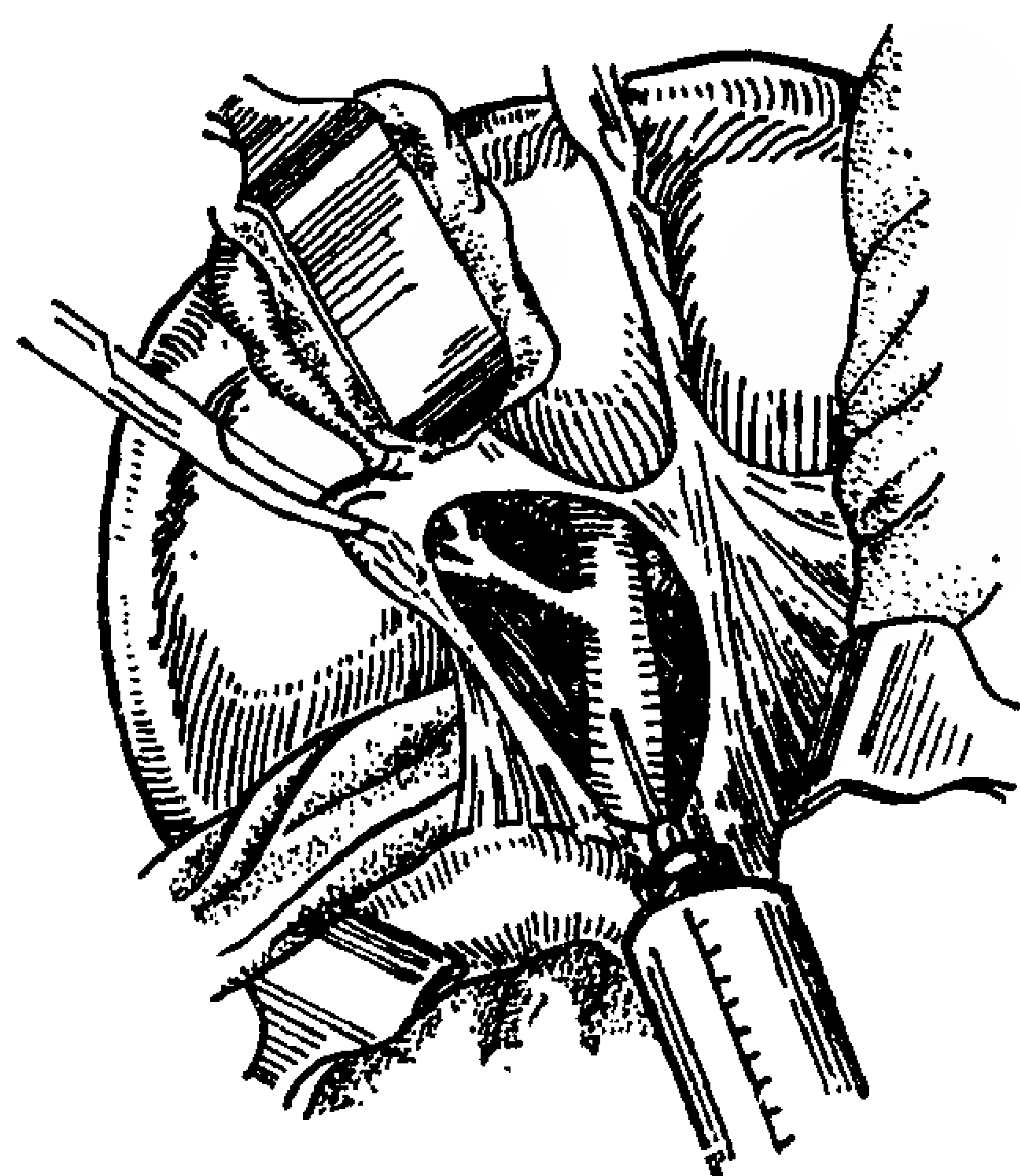


图 12—49 穿刺胆总管

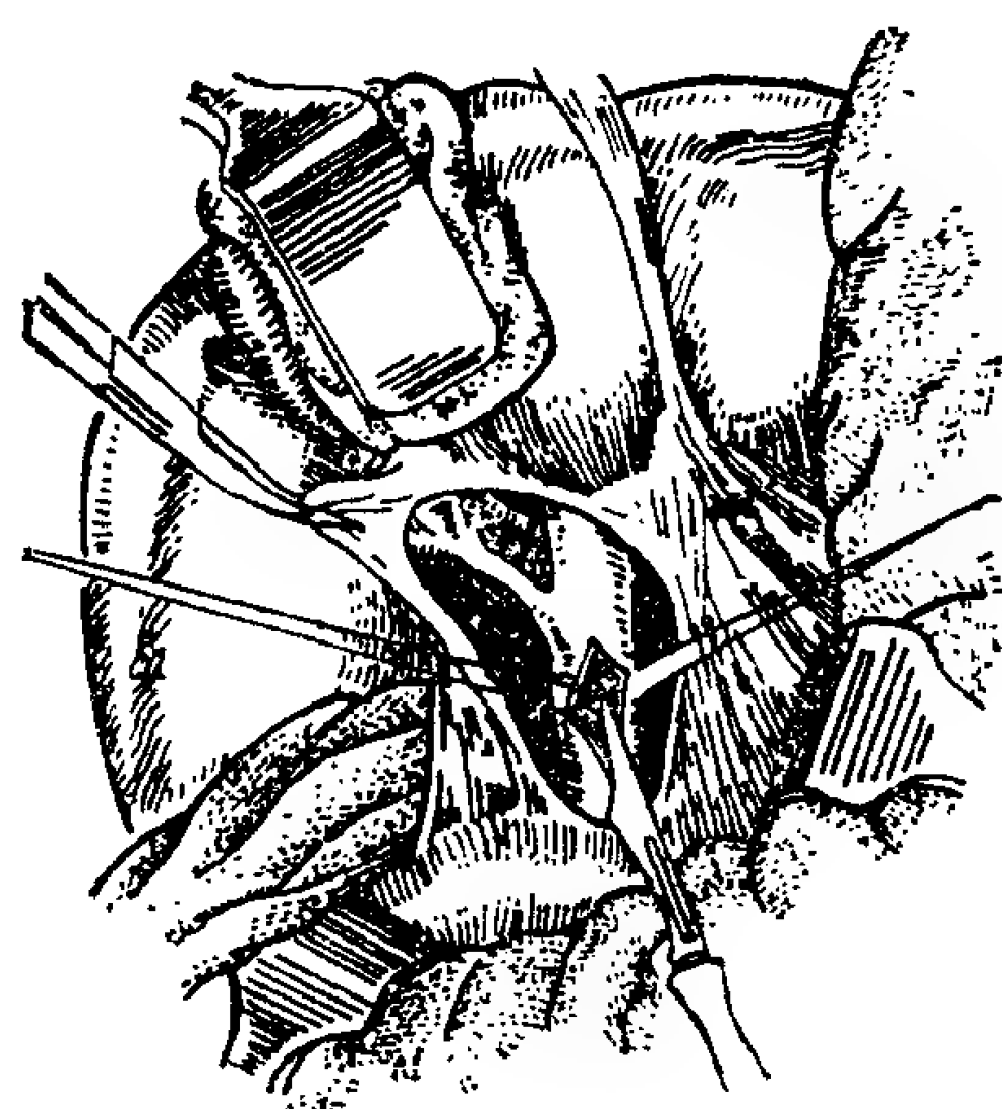


图 12—50 切开胆总管

5．取出胆石或蛔虫：用胆石钳或胆石匙伸入胆总管内向胆石部位试夹或试挖，尽量将所有的胆石（蛔虫）全部夹出或挖出（图12—51）。当胆总管明显扩张时，可将左手食指伸入胆总管内进行探查，以免残留胆石、蛔虫。如有狭窄，应明确其位置。

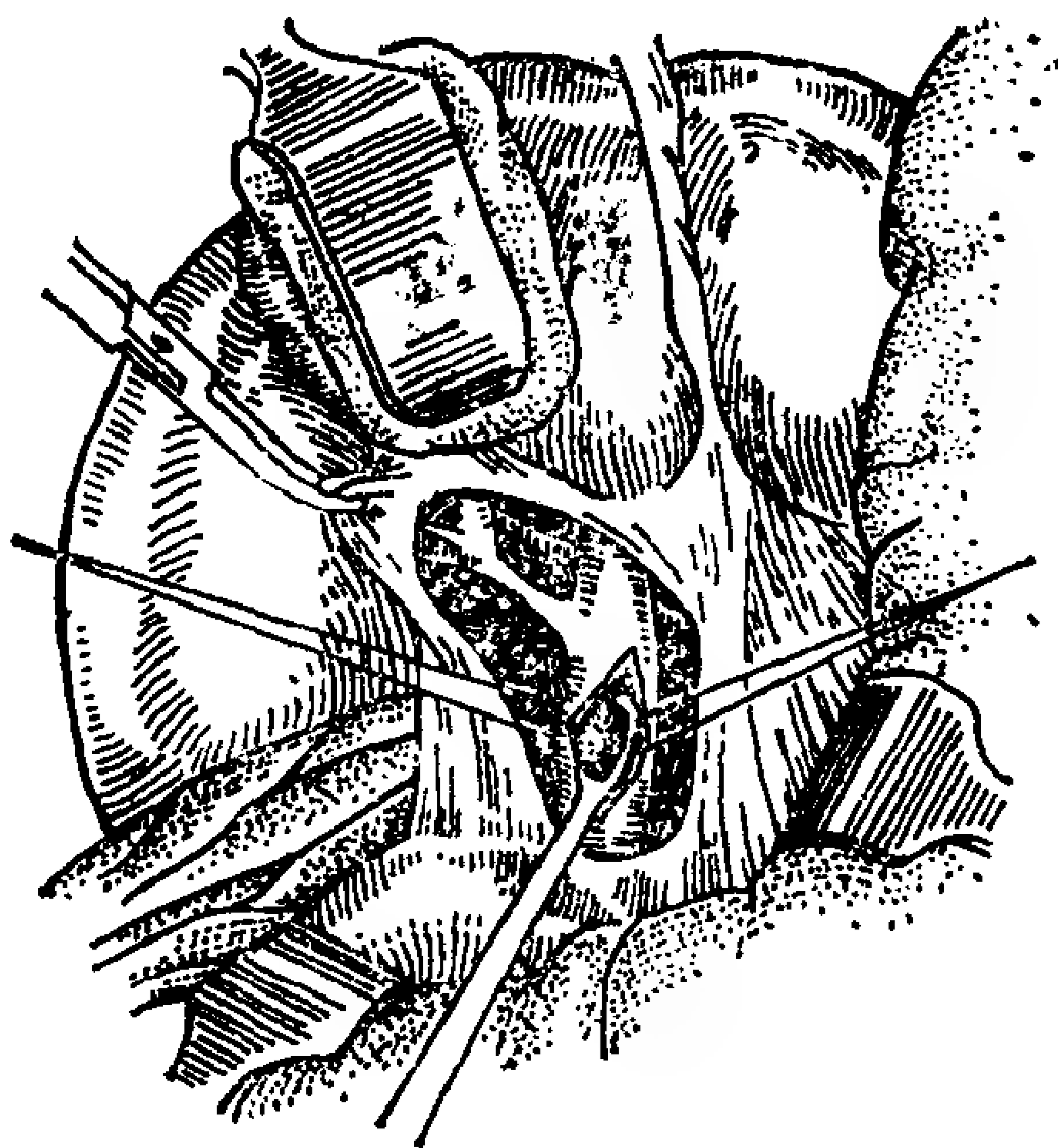


图 12—51　挖出胆石

最后用导尿管和胆道扩张器探查Oddi括约肌和左、右肝管是否通畅。

6．冲洗胆总管，放置“T”形管：将导尿管依次插入左、右肝管和胆总管，接注射器，用生理盐水加压冲洗（图12—52）。尤其对肝内胆管有泥沙样胆石者，更应将导尿管放入左、右肝管内，反复加压冲洗，直至将小胆石、泥沙样胆石和混浊脓性胆汁彻底冲洗干净为止。有条件时，可用硬式或纤维胆道镜检查。

将“T”形管的两端各留2～3厘米长，其余剪掉，并将其底部侧壁剪除一半，开放管腔。用一长弯钳或镊子将“T”形管柄和一臂夹在一起，送入胆总管内（图12—53），其次将另外一臂也推入胆总管中，使“T”形管两臂自然伸展，勿使曲折。用000号丝线结节缝合胆总管，再由“T”形管慢慢注入生理盐水，观察其通畅情况以及胆总管缝合处，有无液体漏出，对漏液处应补加缝合。最后，对有疑问的情况，可再经“T”形管行胆道造影，以免遗留结石。

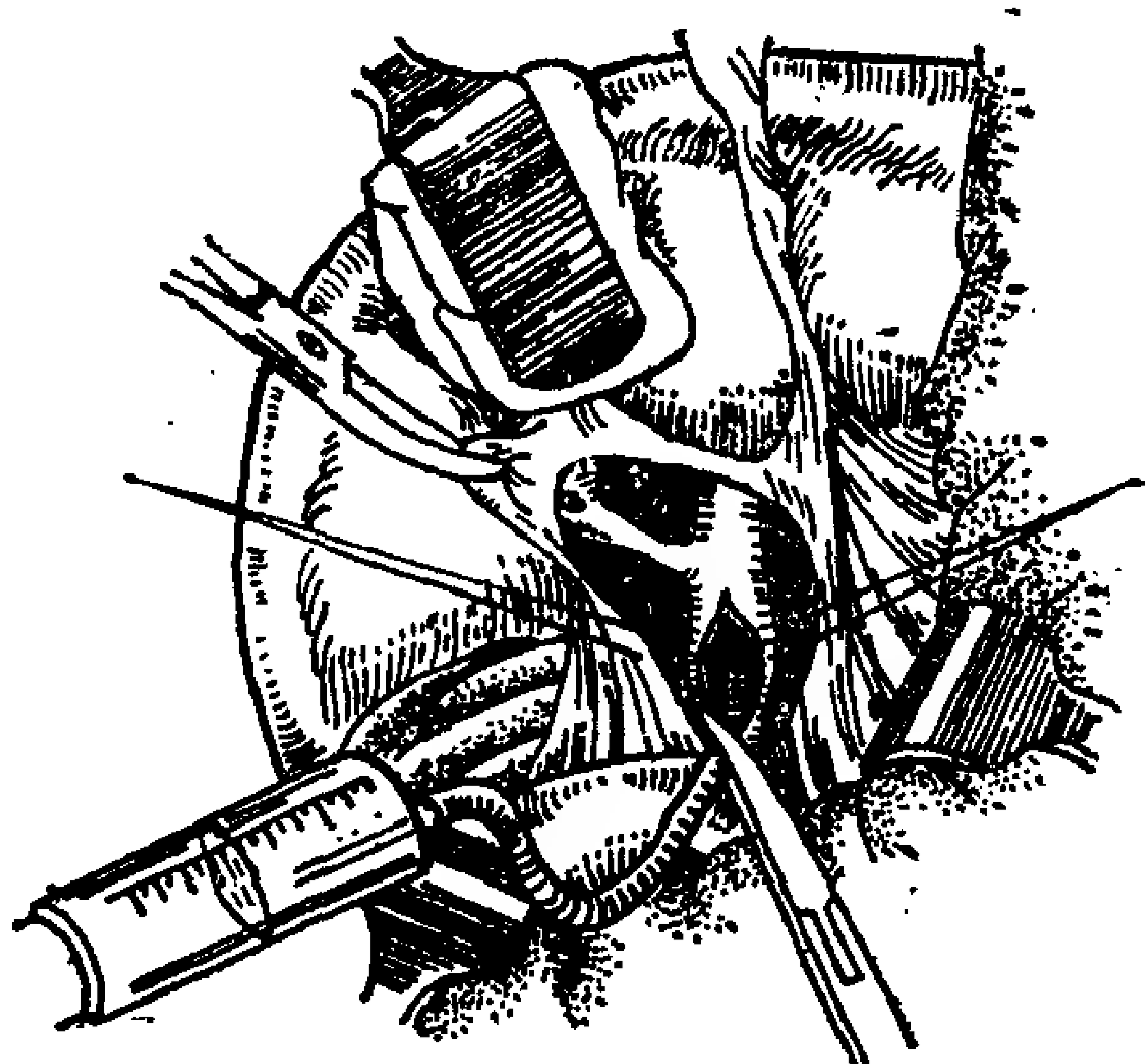


图 12—52　冲洗胆总管

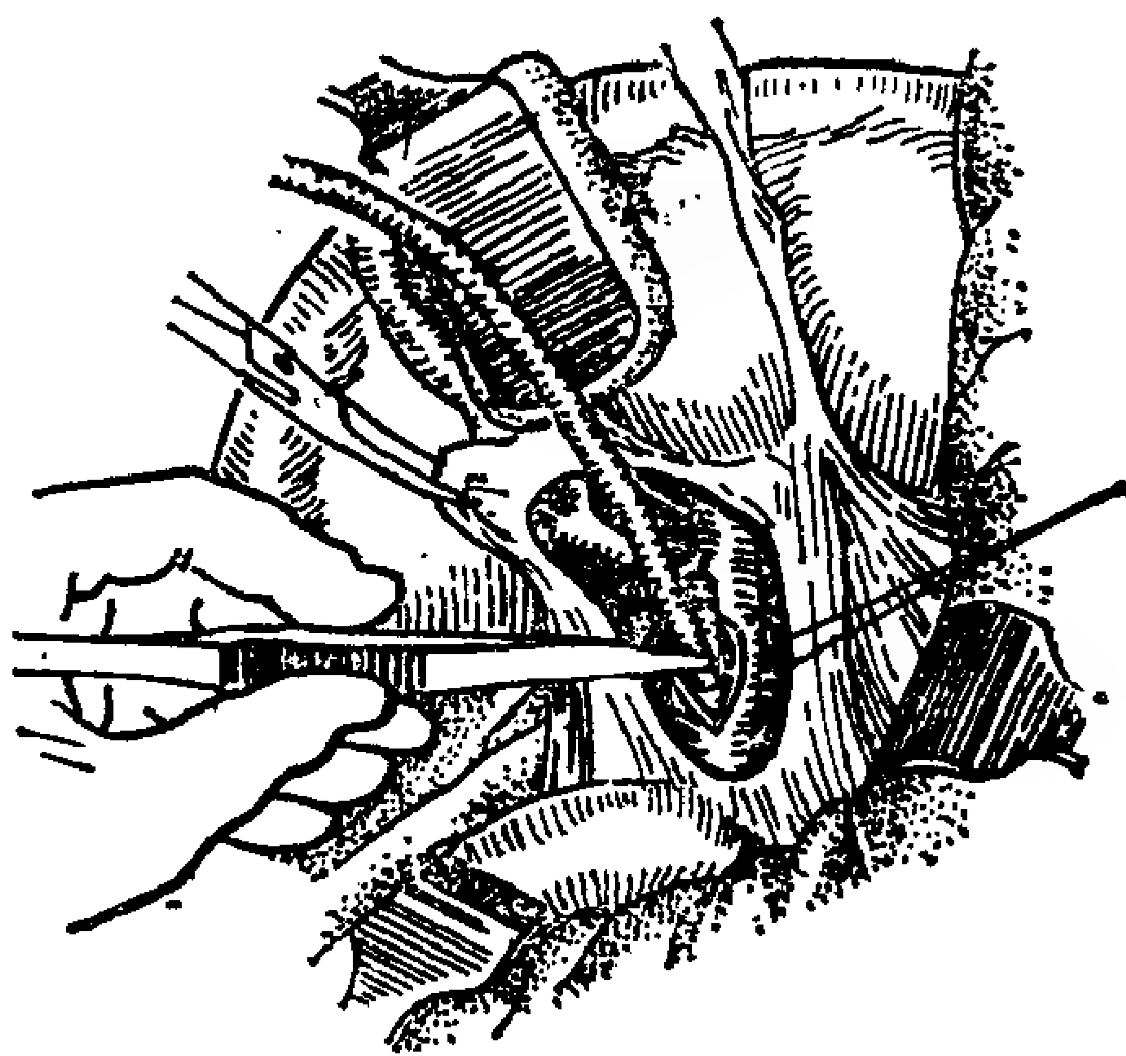


图 12—53　放置“T”形管

7．关闭腹腔：去掉腰背部垫枕，以生理盐水冲洗腹腔。在胆总管附近放乳胶管引流，于右侧腹壁另戳一小口，将“T”形管和乳胶管引流分别引出腹腔外，并将“T”形

管用皮肤缝线结扎固定。将大网膜包绕于肝下、胆囊和胆总管周围，逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．胆总管切开引流同时需要切除胆囊者，应先做胆总管切开引流，后切除胆囊。其原因有二：

（1）有时术中病情急转不佳，做完胆总管切开引流后，胆道已通畅，胆囊可暂不切除，待病情好转后再做胆囊切除，也可得到满意效果。否则，胆囊切除后虽病情危重，还必须做胆总管的检查，对病人不利。

（2）有时术中发现胆总管解剖变异或其他病理改变，需要做胆囊和肠道的吻合。

2．胆总管表面炎性浸润，偶有曲张静脉，甚至呈静脉瘤状，应紧靠胆总管表面，将其缝合结扎或分离后结扎、切断，以免显露胆总管时损伤出血。

有的病人胆囊动脉变异，由肝固有动脉或胃十二指肠动脉分出，横跨胆总管前方进入胆囊，影响显露胆总管。如不需要切除胆囊时，将血管分离后拉向一旁，显露胆总管。切勿轻易结扎、切断，以免胆囊缺血坏死。少数病人的肝右动脉横跨肝总管前方，慎勿损伤。

少数病人的门静脉在胆总管前方走行，故切开胆总管前，必须先做穿刺，以免误将门静脉切开，引起严重出血。

3．术中用胆石钳或匙取出胆石后，如有可能必须再用手指探查，以免遗漏胆石或狭窄。

4．肝内胆管胆石，由胆总管切口取除困难时可行扩大的胆总管切开术。切开胆总管前面的腹膜直至左、右肝管分叉部，进而切开Glisson鞘。将左肝管露出3～4厘米，或将右肝管露出1～2厘米（图12—54），将胆总管切口延长到左或右肝管（图12—55），

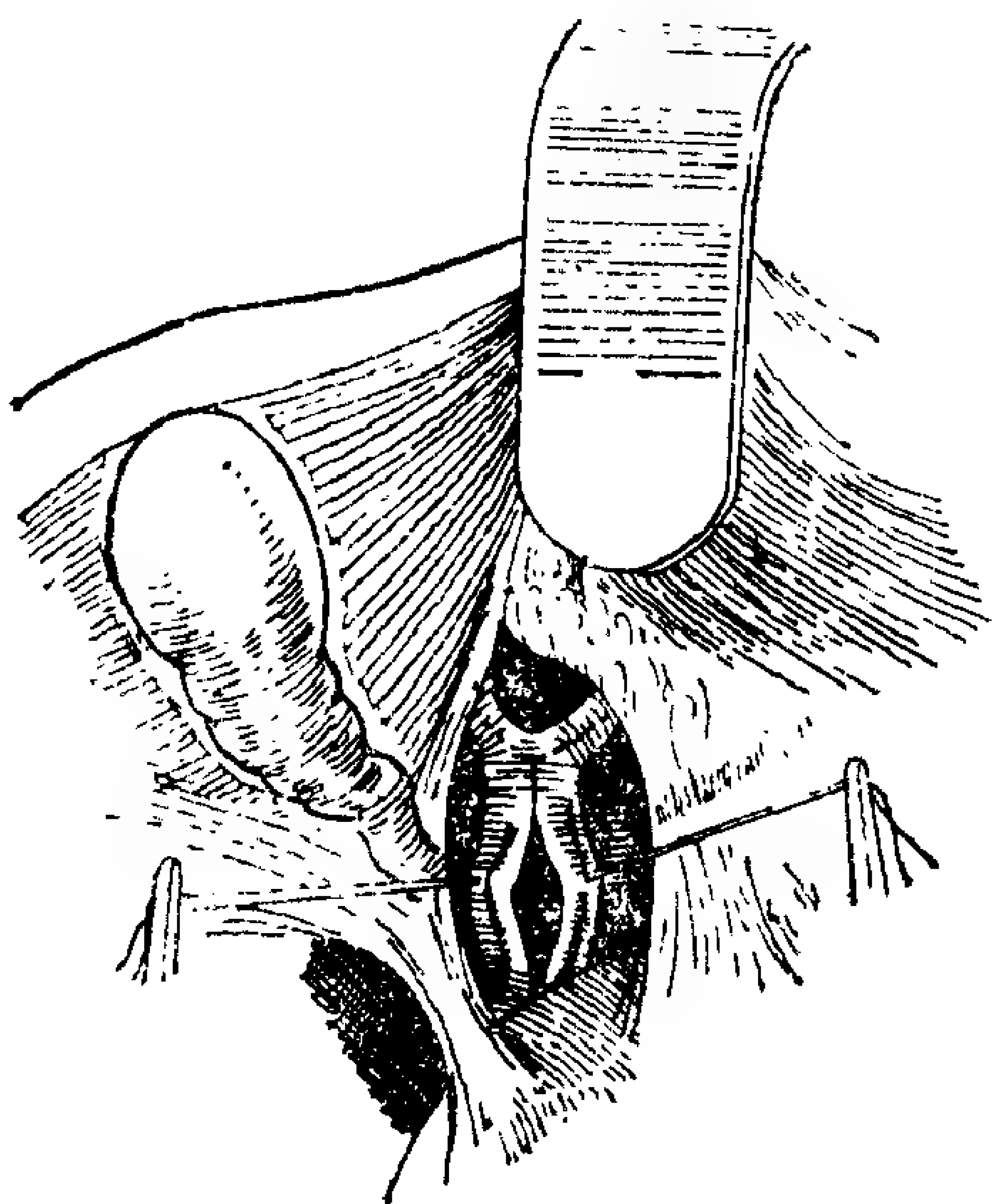


图 12—54　扩大胆总管切口，显露左、右肝管

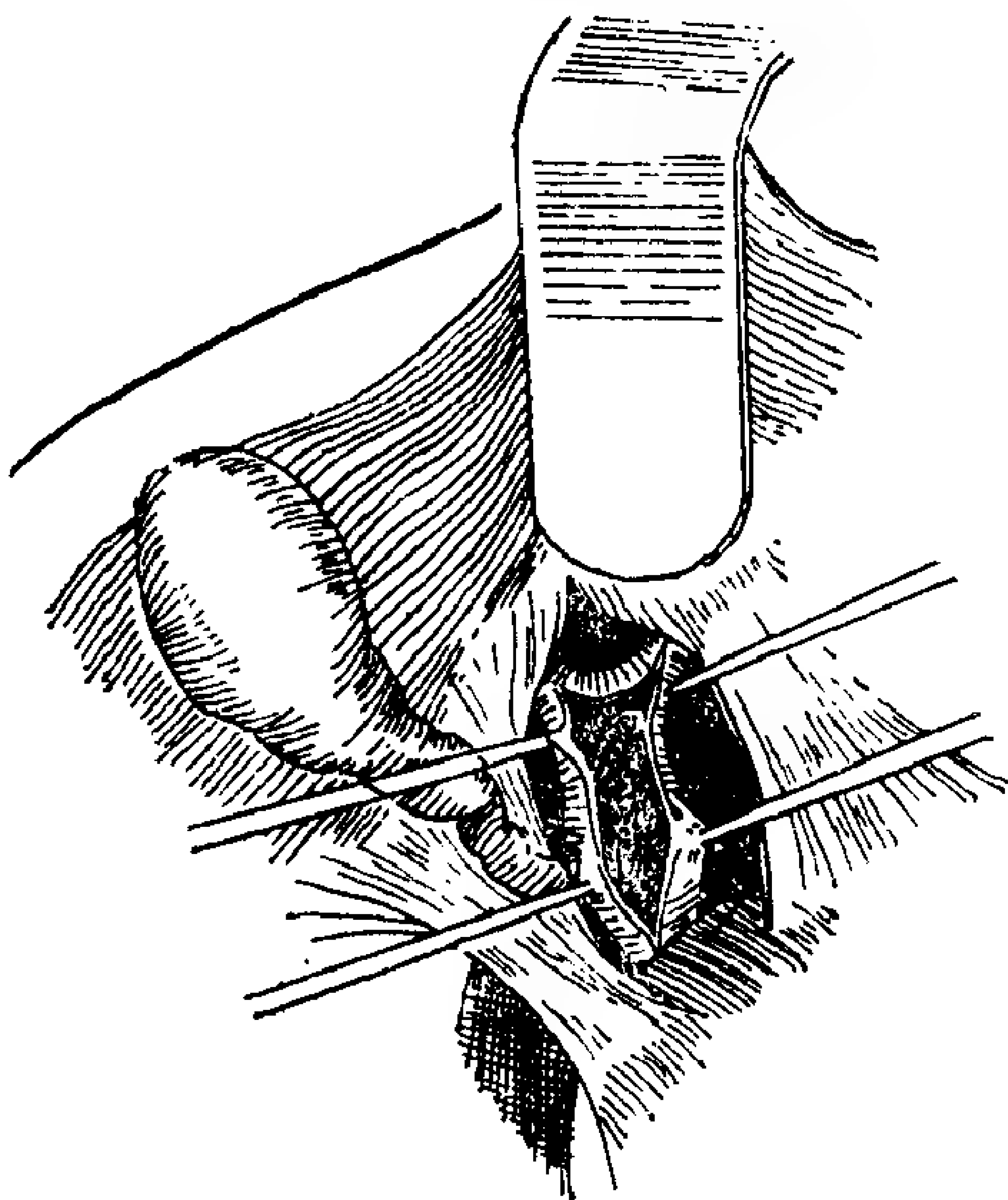


图 12—55　向左或右肝管延长切口

看到肝内胆管第二级分支的开口，进行取石和清洗胆管（图12—56），放“T”形引流管，缝合胆总管和肝管（图12—57）。

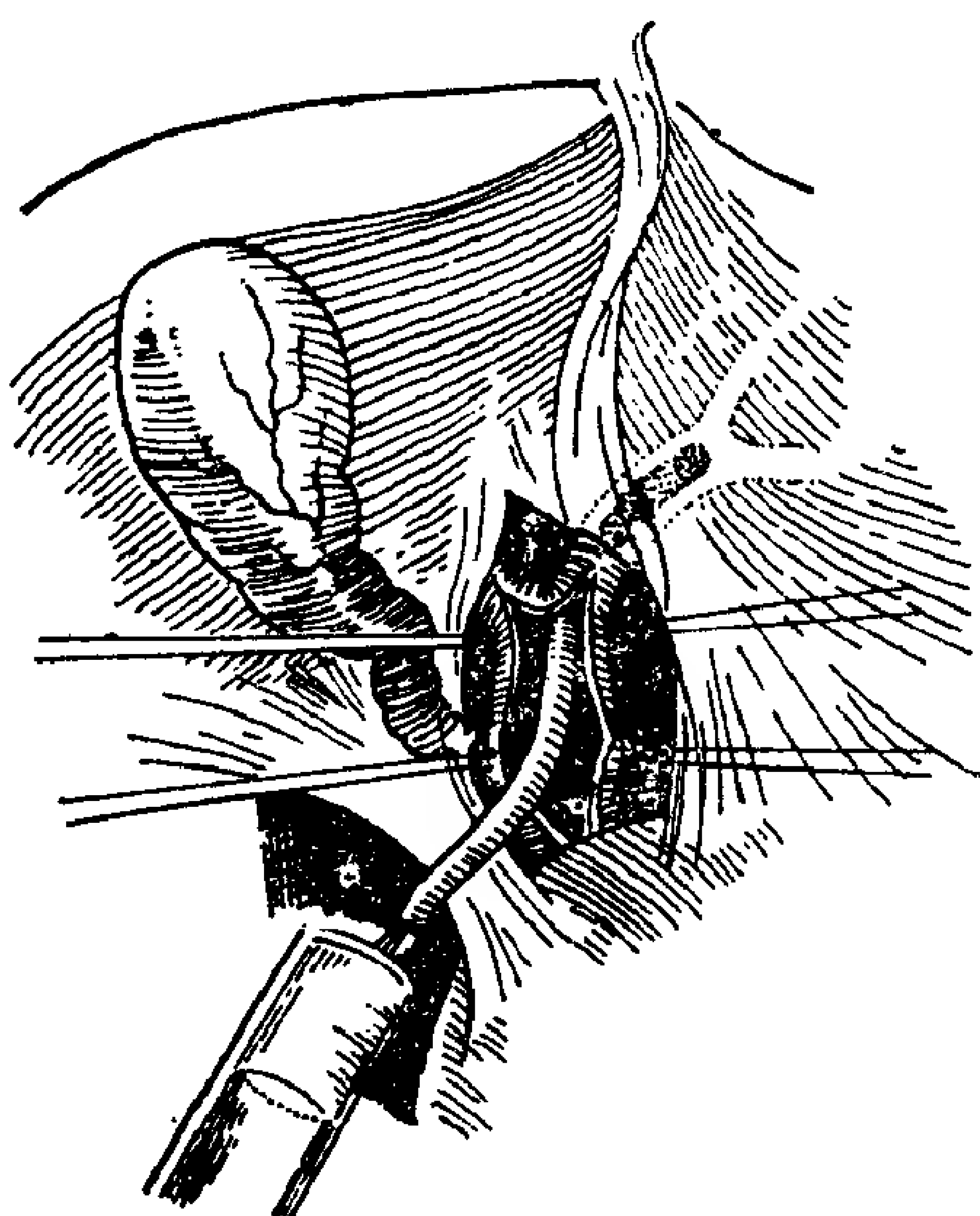


图 12—56　清洗肝内胆管

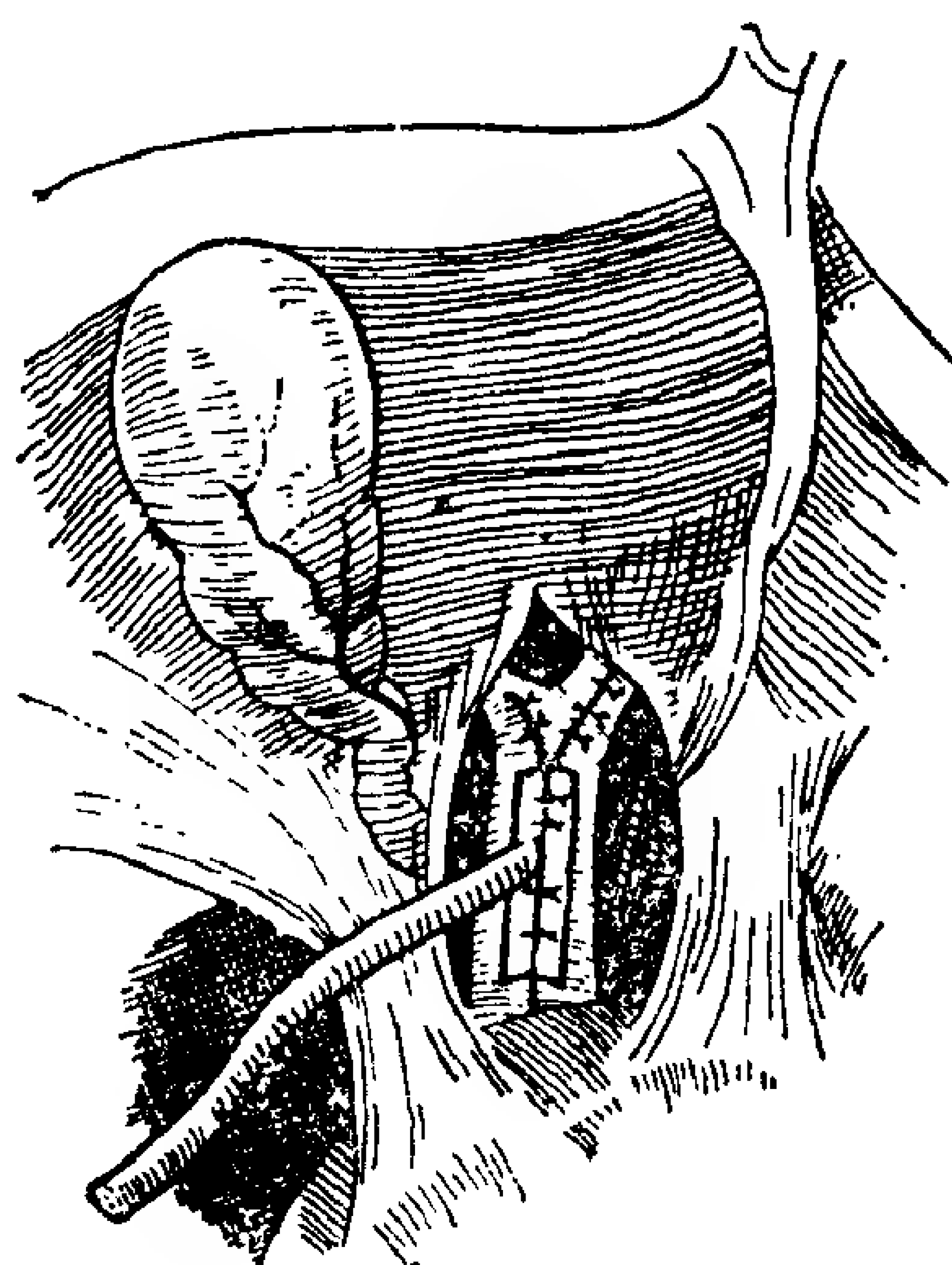


图 12—57　置“T”形引流管，缝合胆管

5．应用胆道扩张器时，切忌用暴力，以免损伤Oddi括约肌，日后形成瘢痕性狭窄，甚至穿破胆总管，形成假道。

Oddi括约肌能勉强通过6～8号扩张器，但有胆总管扩张，其直径超过1厘米以上以及胆总管内压增高时，则为括约肌痉挛。

6．其他肝内、外胆道病变的处理方法，参见胆道探查术。

术后处理

除一般的术后处理同胆囊造瘘术外，尚有：

1．如胆汁引流量突然减少，同时病人感觉上腹胀痛，体温升高时，则为“T”形管被脓块、胆石、胆沙或蛔虫等所堵塞。应用生理盐水冲洗抽吸，多能恢复通畅。如经冲洗抽吸仍不通畅，应及时做胆道造影。如发现有胆石、蛔虫阻塞或“T”形管脱出于胆总管外且病情加重者，应考虑再次手术。拔除“T”形管时要慎重，应具备下列条件。

（1）病人周身情况好转，体温正常，黄疸消退，食量增加，体力逐渐恢复，胆汁澄清者。

（2）闭管3～5天，无不良反应者。如有怀疑，可夹管观察1～2周。

（3）经“T”形管注入12.5％碘化钠或其他造影剂，证明肝内、外胆管以及Oddi括约肌通畅无阻者。一般胆总管探查术后2～3周，多能拔管。

2．严重胆道梗阻的病人，虽经手术解除了梗阻，但因肝细胞长期受胆管内高压影响，停止分泌，有时术后1～2天内胆汁分泌量很少，不必特殊处理。此外，因肝功能衰竭，胆汁分泌少，常呈淡黄色或无色，应加强保肝治疗，恢复肝脏功能，促使胆汁分泌。

3．注意，勿使“T”形管脱落。如一旦脱落，应立即用18～20号导尿管由原孔插

入，观察胆汁流通情况。如出现腹膜炎，则应及时手术。

4．术后经过数周，如拔管困难，经胆道造影，发现有括约肌狭窄，壶腹部胆石嵌顿或肝内、外胆管有胆石者，应每日用温生理盐水反复冲洗，同时口服胆汁分泌剂和利胆药物（胆道排石汤、胆盐制剂等），能促使胆汁分泌增多，起到冲刷清洗肝内、外胆管的作用，有时也能排出胆石。对嵌顿于胆总管下端的结石，可行经纤维十二指肠镜Oddi括约肌切开及取出结石。残留于肝内、外胆管的结石，手术4周以后，可通过“T”形管窦道放入纤维胆道镜取出结石。

术后并发症

1．腹腔感染：因“T”形管脱出，或胆总管缝合不全，致使胆汁溢入腹腔，形成腹膜炎或膈下脓肿。有弥漫性腹膜炎者，应及时拆开切口缝线，查找胆汁外溢原因。对“T”形管脱出者，应再放入胆总管内，妥加缝合固定。胆总管缝合不全者，宜补加缝合。对膈下脓肿应做引流。

2．胆道出血：少数病人，术后由“T”形管流出新鲜血液，大多数是由于“T”形管压迫胆总管壁，使血管破裂所致。一般出血量不多，小量出血者可观察，不予处理。如出血量大，有呕血或便血。甚至血压下降，脉搏增快者，应输血，同时给予止血物，用冰水或加肾上腺素的生理盐水冲洗胆道。仍不能止血时，拔除“T”形管，常能收到满意的效果。对来自肝内胆管的出血，多来源于肝动脉，可行经皮选择性肝动脉造影，明确出血部位，然后作超选择性肝动脉栓塞止血，可避免再次手术。

3．在处理胆囊管时，可能遇到副肝管的解剖变异。副肝管多在右侧，为肝右叶的某一段或亚段肝胆管的肝外部份，有时可与胆囊管汇合，故在切断胆囊管之前，应将其向胆囊颈部分离，直至清楚地显露胆囊颈与胆囊管的交接部，才将胆囊管切断。若解剖关系不够清楚，则应在胆囊从肝床分离后，最后处理胆囊管。

4．在胆囊床和胆囊三角处，可能有一些较小的副肝管，手术时很难将其与纤维粘连带区别，切断后腹腔引流可有胆汁外溢，一般在3～5天可以停止，但亦可继发感染，所以手术时切断的“粘连带”均应结扎。

术后处理

参见胆囊造瘘术。

术后并发症

1．术后出血：多为剥离面渗血所致，常见于肝功能不佳有出血倾向者。少量渗血或血肿，如能充分引流，应用输血和维生素K等药物多能止血。大量出血，应及时手术。

2．胆汁性腹膜炎：术后上腹部胀痛、高烧，有腹膜刺激症状，甚至引流出胆汁性液体。其原因有二：一为胆囊管结扎线脱落，胆汁溢出污染腹腔。二为术中损伤了副肝管或胆总管，未能及时发现。限局性腹膜炎如能使引流通畅，多可自然治愈。弥漫性腹膜炎应及时手术。

3．胆瘘：是胆汁性腹膜炎的晚期并发症。主要是由于胆道下端不通畅，胆汁继续外漏所致。经胆瘘进行胆道造影，可以明确梗阻的原因，往往需要再次手术治疗。

4．胆囊切除术后胆道运动功能障碍：通常系指胆道运动功能失调引起Oddi括约

肌痉挛而言。临床表现为上腹部疼痛，一般可逐渐缓解。但须与胆囊管残留过长、肝外胆管损伤性狭窄、肝内、肝外胆管残余胆石和 Oddi 括约肌狭窄等所引起的上腹部疼痛相鉴别。后者不能自然缓解，多需再次手术。

第五节　经十二指肠 Oddi 括约肌切断术和成形术

胆石症常合并 Oddi 括约肌炎、痉挛和狭窄。有人报告，胆总管胆石症的病人，约50%有程度不同的 Oddi 括约肌狭窄。胆道手术时，如不同时解决这些病变，则肝内胆管的小胆石和泥沙样胆石不能排出，成为胆道再次手术的重要因素。因此，当胆道手术时如有上述病变，应补加疏通胆道下端开口的手术。常用者有 Oddi 括约肌切断术和成形术，也可应用胆总管与十二指肠或空肠吻合术。

Oddi 括约肌切断术，是经十二指肠将 Oddi括约肌切断。Oddi括约肌成形术，是经十二指肠将Oddi括约肌和十二指肠纵走肌一并切断或楔形切除2.5～3厘米长，再将十二指肠粘膜和胆总管粘膜行结节缝合，永远废除括约肌的作用。主张 Oddi 括约肌切断者认为，切开1.5～2厘米长，只将Oddi括约肌切断，而十二指肠纵走肌仍能起到括约作用。这样，既能扩大胆总管下端的开口，又能防止食物和细菌逆流入胆总管、肝内胆管，因而能预防胆道的上行性感染。实践证明，开口小不但不能预防胆道的上行感染，相反一旦食物、细菌进入胆道，往往不易回流，停留在胆道内，增加了感染机会。加之切口短小，断面肉芽组织新生，易于形成瘢痕性狭窄。因此。该术式多已不采用。又有人为了扩大开口，主张做Oddi括约肌成形术，既能解决胆道下端开口的狭窄，又能减少胆道上行性感染的机会。近来，行 Oddi 括约肌成形术者，有逐渐增多的趋势。

适应证

1. Oddi 括约肌狭窄或痉挛者。
2. 胆石嵌顿于Vater壶腹部者。
3. 肝内胆管有小胆石或泥沙样胆石者。
4. 胆道手术后胆石复发者。
5. 有慢性胰腺炎者（多有 Oddi 括约肌痉挛或狭窄）。

术前准备、麻醉、体位

同胆囊造瘘术。

手术步骤

1. 切口、探查、显露和切开胆总管：同胆总管切开引流术。

2. 游离和切开十二指肠：切开十二指肠第二段外侧腹膜，钝性游离十二指肠，增加其活动性。右手持4～5号扩张器，由胆总管切口，经过Oddi括约肌伸入十二指肠肠腔内。以左手食指和拇指隔着肠壁能摸到胆道扩张器的顶端，作为切开十二指肠前壁的标志（图12—58）。

于该部缝合两条支持线，周围用纱布隔离，在支持线中间由内向外斜行切开3～4厘米，吸净肠内容物，即可看到扩张器通过 Oddi 括约肌开口的部位。于肠腔的两端，各塞

以生理盐水纱布，以免肠液外流（图12—59）。

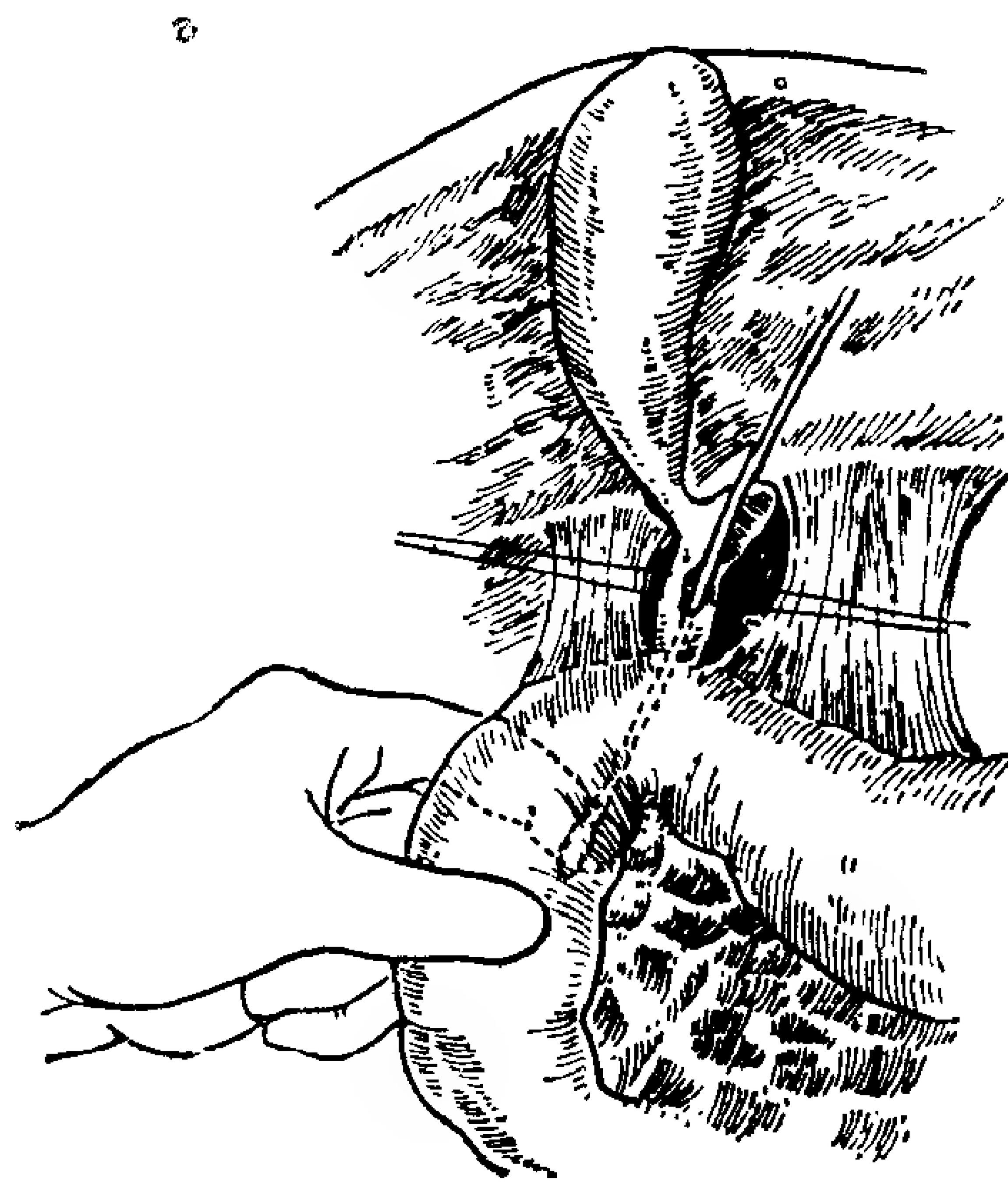


图 12—58 手指摸到扩张器

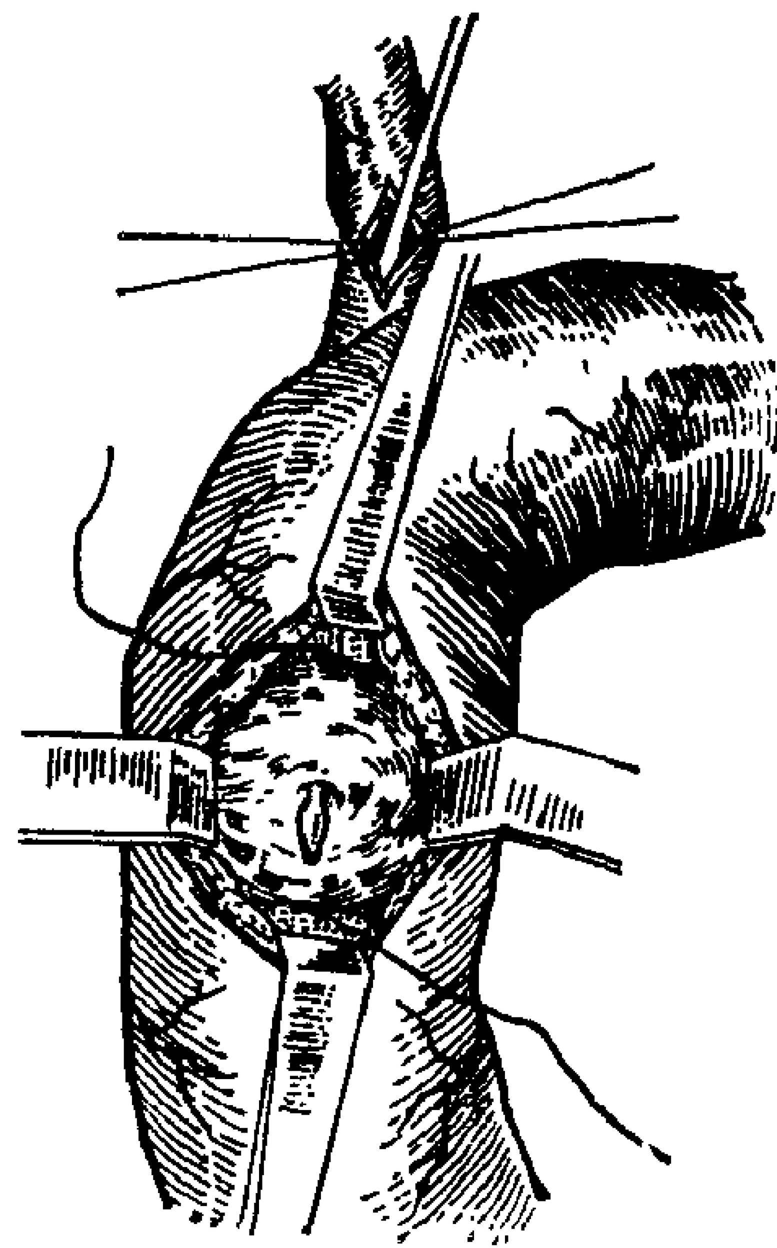


图 12—59 看到扩张器

3. 括约肌切断或成形：

（1）切断括约肌：用左手食、中指将十二指肠由后壁向前托起，用拉钩将切开的肠腔向上下左右轻轻拉开，向Oddi括约肌开口插入有槽探针。用小刀或小剪，沿有槽探针走行，相当于11点处（内侧有胰管开口），切断Oddi括约肌，长约2.5～3厘米（图12—60），最好切至扩张处为止。切开后能看到Vater壶腹的内景。创缘可不缝合，但为了止血和预防创缘间的粘连狭窄，也可将切开的括约肌两侧前后缘的粘膜，用3-0号丝线结节缝合1～2针。缝合后拔除扩张器，试验通过8～10号以上的扩张器即可。由胆总管切口放入“T”形管（不用长臂“T”形管，以免堵塞胰腺管并发胰腺炎），以3-0号丝线结节缝合胆总管。取出肠内纱布，以00号铬制肠线全层连续缝合十二指肠切口，再加浆肌层结节缝合。注意，缝合要确实，以免形成肠瘘。

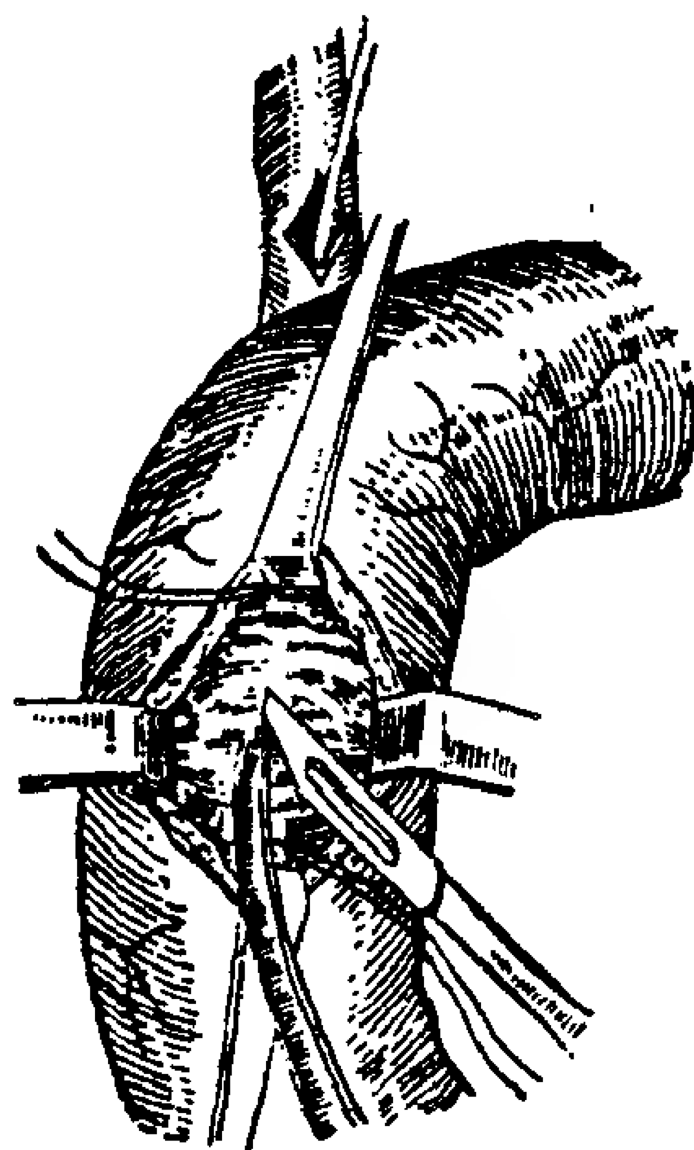


图 12—60 切断括约肌

（2）括约肌成形：切开十二指肠，显露Oddi括约肌开口后，于开口部的上方穿透粘膜和肌层缝合支持线，牵拉支持线，由

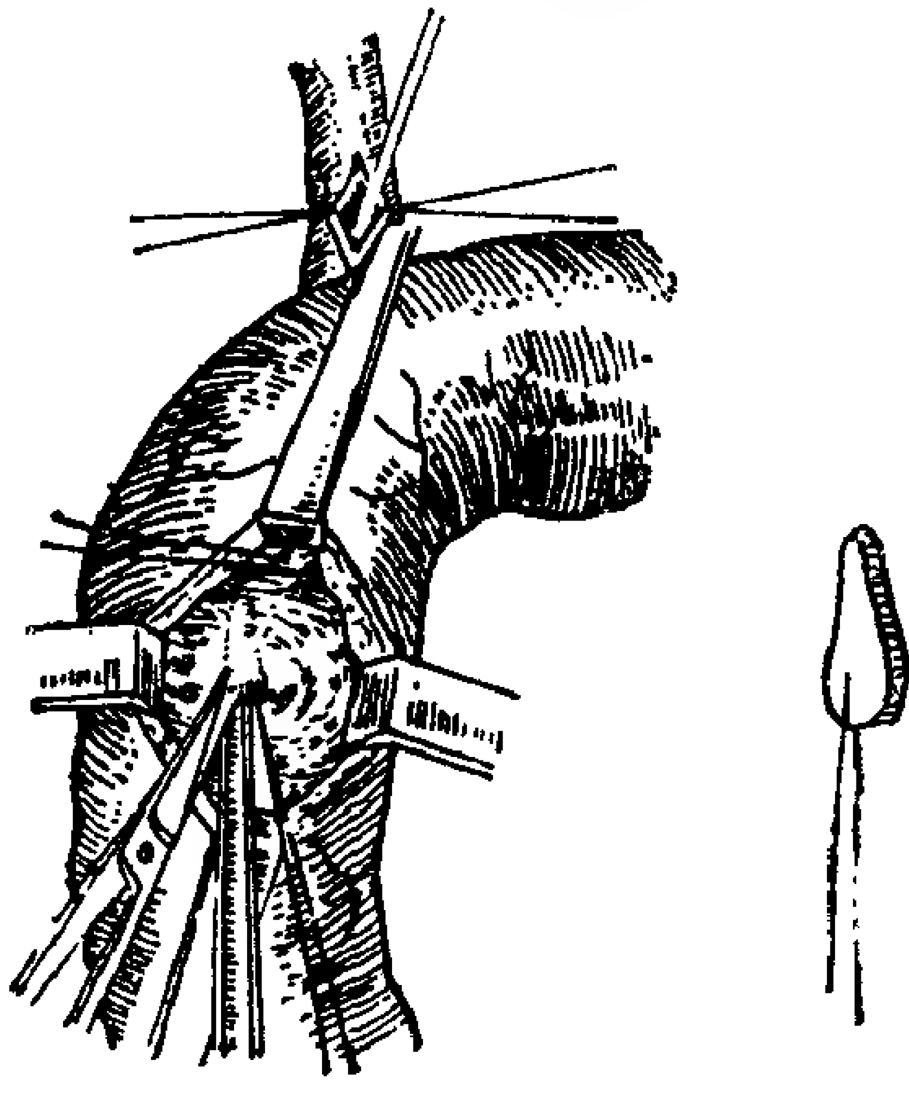


图 12—61　楔形剪除Oddi括约肌

10点和12点两处开始，向11点方向，即胆总管走行方向，用小剪刀楔形剪除Oddi括约肌2.5～3厘米长，2～3毫米宽（图12—61）。为了剪除方便，可由乳头部插入有槽探针，沿其槽沟剪开，或由胆总管向十二指肠腔内插入一条由中央纵行劈开的导尿管，将劈开的两半分开、拉紧，楔形切除Oddi括约肌，切除标本做病理检查。此时出血较多，应仔细结扎止血。再将十二指肠粘膜和胆总管粘膜，用000号丝线间隔2～3毫米，做结节缝合，使缝合线呈马蹄形（图12—62）。注意，勿将胰腺管开口缝合闭锁。一般胰管开口在侧，多能直接看到（图12—63）。看不到时，用手指压迫胰头部，如流出清水样胰液，可得证实。取出肠内纱布，两层缝合十二指肠切口，胆总管放“T”形管。

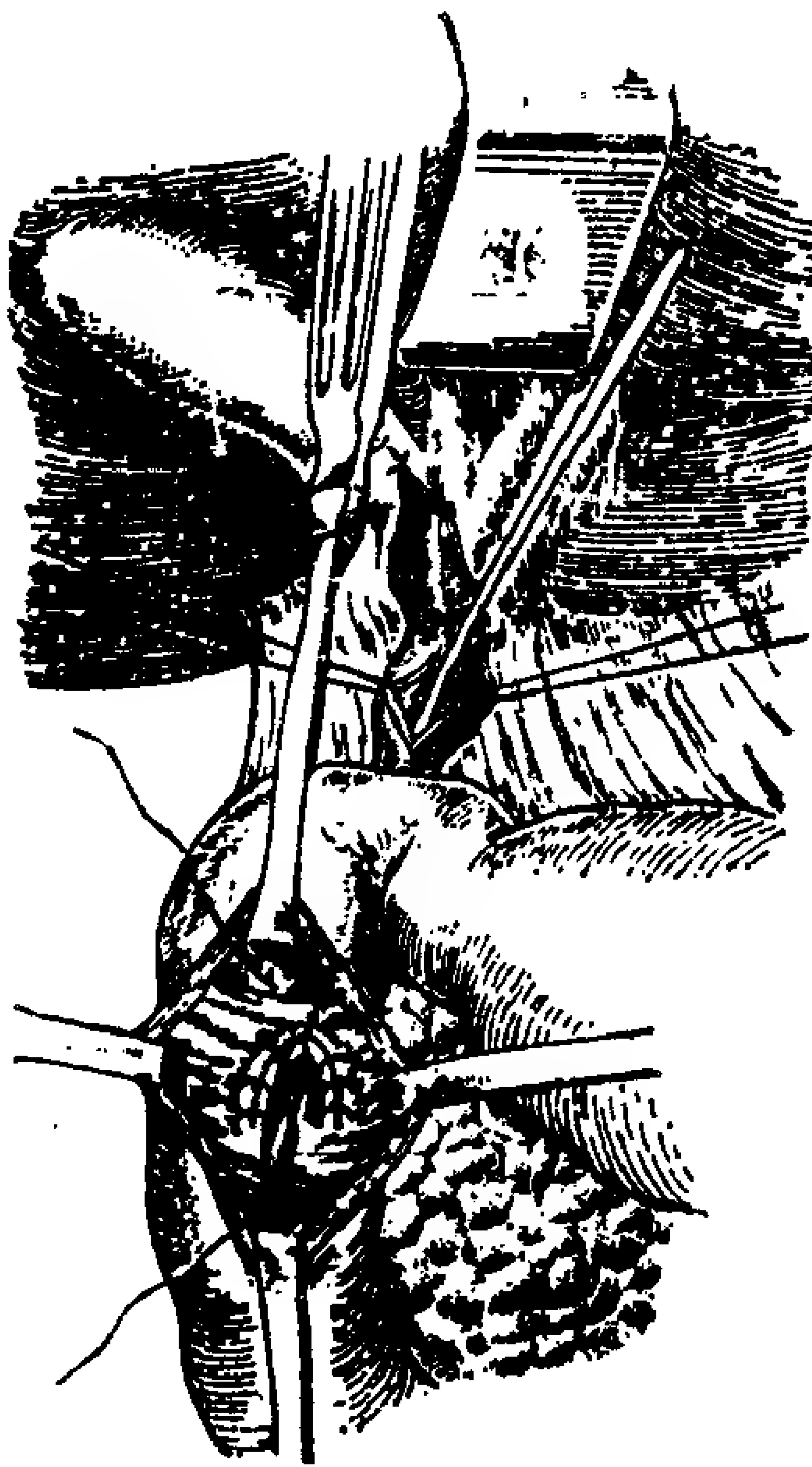


图 12—62　两粘膜做结节缝合

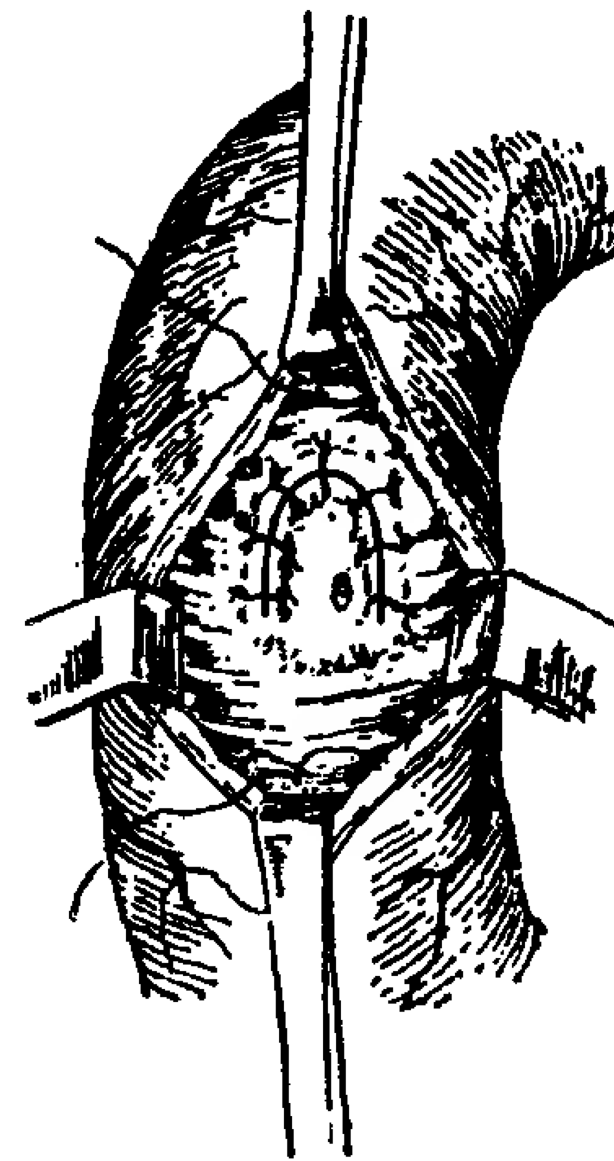


图 12—63　直接看到胰管开口

4. 切除胆囊：Oddi括约肌一经切断，胆囊即失去收缩功能，因而胆汁易于淤积、潴留、感染，故应同时切除。

5. 关闭腹腔：清除器械和纱布，以温生理盐水冲洗腹腔。于胆总管附近放一乳胶管引流，大网膜覆盖于肝下面和胆道，以防胃、肠与肝脏、胆道粘连。于右侧腹壁另切小口分别引出“T”形管和乳胶管引流，逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 有时虽用最小号胆道扩张器也不能通过括约肌开口，此时应先切开十二指肠，由肠腔内找到括约肌开口，该处呈纵行皱壁。用探针通向胆总管。

2. 必须在11点处沿胆总管走行方向，楔形切除括约肌，以免损伤胰管。括约肌切断后，胆总管切离缘常常收缩凹陷，加之肠壁常有较多出血，影响视野，致使胆总管和十二指肠粘膜间的缝合感到困难。可用生理盐水纱布压迫止血，将十二指肠壁和胆总管壁用蚊式止血钳夹起，避开胰管开口，用3-0号丝线，行胆总管和十二指肠切离缘的结节缝合。

3. 有人主张，将十二指肠纵切开横缝合，以免造成肠腔狭窄。但横缝合增加切口的张力，有破裂的危险，不如斜行切开斜行缝合，既不能造成肠壁紧张，又不致发生狭窄。

4. 十二指肠切口的缝合必须确实，以免发生肠瘘。因此，凡对年老体弱或长斯消耗，周身情况不佳的病人行此手术，应持慎重态度。

术后处理

参见胆总管切开引流术。

术后并发症

1. 十二指肠瘘：周身情况不佳，低蛋白血症以及缝合不当，常是十二指肠瘘发生的重要原因。术后5～7天，由引流口处有黄色酸味液体流出。病人有高热、腹痛和腹胀等症状。应及时拆开1～2条缝线，插入导尿管并持续负压吸引。注意补充水、电解质、血浆、白蛋白、输血及静脉内高营养等。不能进食者可造高位空肠营养瘘。切口周围因酸性液体腐蚀常发生皮炎，宜用氧化锌油膏保护。如瘘孔小，流量少或逐渐减少，周身情况也能逐渐好转，可得治愈。如瘘孔不闭合，应继续加强周身治疗，近期内不再考虑手术，重者预后不佳。

2. 胆道逆行性感染：多数病人术后经过顺利，但有极少数病人数月或数年后，发生逆行性感染，引起毛细胆管炎。病人表现为肝区疼痛、高烧和黄疸。有时有恶寒战傈，有的病人反复发作。一般采用抗感染、利胆药物治疗，多能得到缓解。但如反复发作，影响肝脏功能，可行Billroth Ⅱ法胃切除术。

第六节　肝外胆道肠道吻合术

肝外胆道肠道吻合术，是一种使胆汁分流的手术。其目的是为了治疗肝内、外胆管的狭窄和梗阻。胆汁由肠道分流的手术种类较多，要根据具体病变部位（肝内或肝外）性质（胆石的机械性阻塞、良性狭窄或肿瘤所致内腔狭窄）的不同，而采取不同的手术方法。例如胆总管十二指肠吻合术、肝外胆管空肠吻合术和胆囊空肠吻合术等。

适应证

1. 基本上与Oddi括约肌切断或成形术一致。但此手术适用于胆总管有明显扩张的病人。

2. 胆总管下端，有一段狭窄，不适于做Oddi括约肌切断或成形术者。

3. 先天性胆总管囊肿以及某些先天性肝外胆管闭锁。

4. 壶腹周围癌，不适于根治切除手术者。

术前准备、麻醉、体位

参见胆道探查术。

术式及其选择

胆总管十二指肠吻合术，操作简单，侵袭较小，但有一定的上行感染机会。肝外胆管空肠吻合术，不但可减少上行感染机会，还适用于胆总管狭窄或梗阻的部位较高者。胆囊空肠吻合术，一般只用于缓解壶腹周围癌的梗阻性黄疸。

一、胆总管十二指肠吻合术

胆总管十二指肠吻合，有侧侧及端侧吻合两种方法。第一种方法简便，较常应用，但其盲端偶可沉积胆石。第二种方法较复杂，但可避免盲端的后遗症。

手术步骤

1. 侧侧吻合法：显露胆总管后，在距十二指肠上缘约0.5厘米的胆总管前壁上，作2厘米长的纵行切口，吸净胆汁。在胆总管两切缘的中点，各缝一支持线。拉开支持线，使其变成横切口。距胆总管下切缘3毫米处，与相对应的十二指肠浆肌层做结节缝合（图12—64），缝完后打结。然后距此列缝合线3毫米处，切开十二指肠，吸净肠内容物，其切口应略小于缝合范围，以免十二指肠切口由于松弛和伸展而扩大。

用4-0号铬制肠线做后壁全层结节缝合(图12—65）。同样行前壁全层结节内翻缝合。先由右角开始，针自胆总管粘膜穿入，由浆膜穿出，再自十二指肠浆膜穿入，由粘

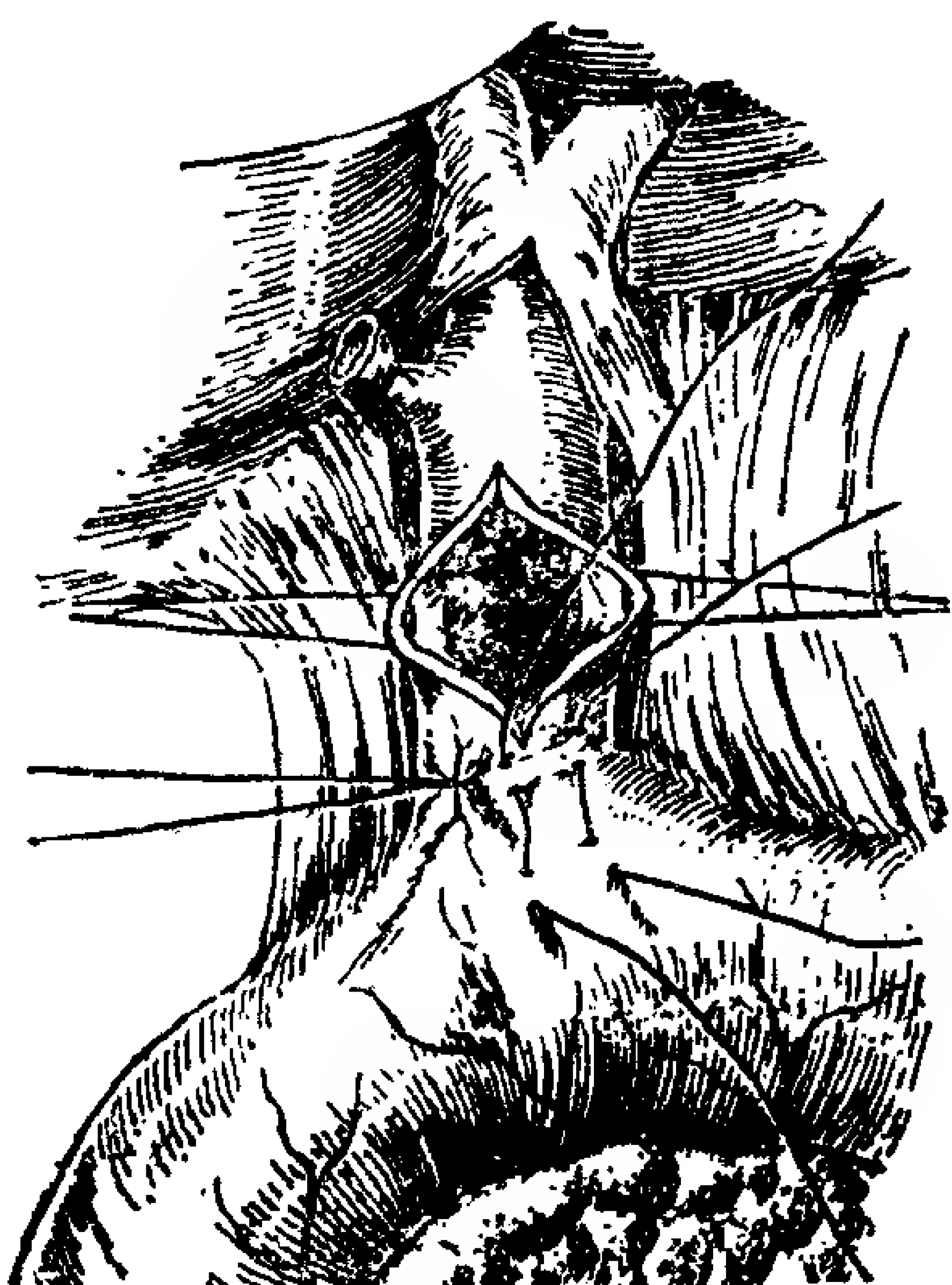


图 12—64 胆总管、十二指肠浆肌层结节缝合

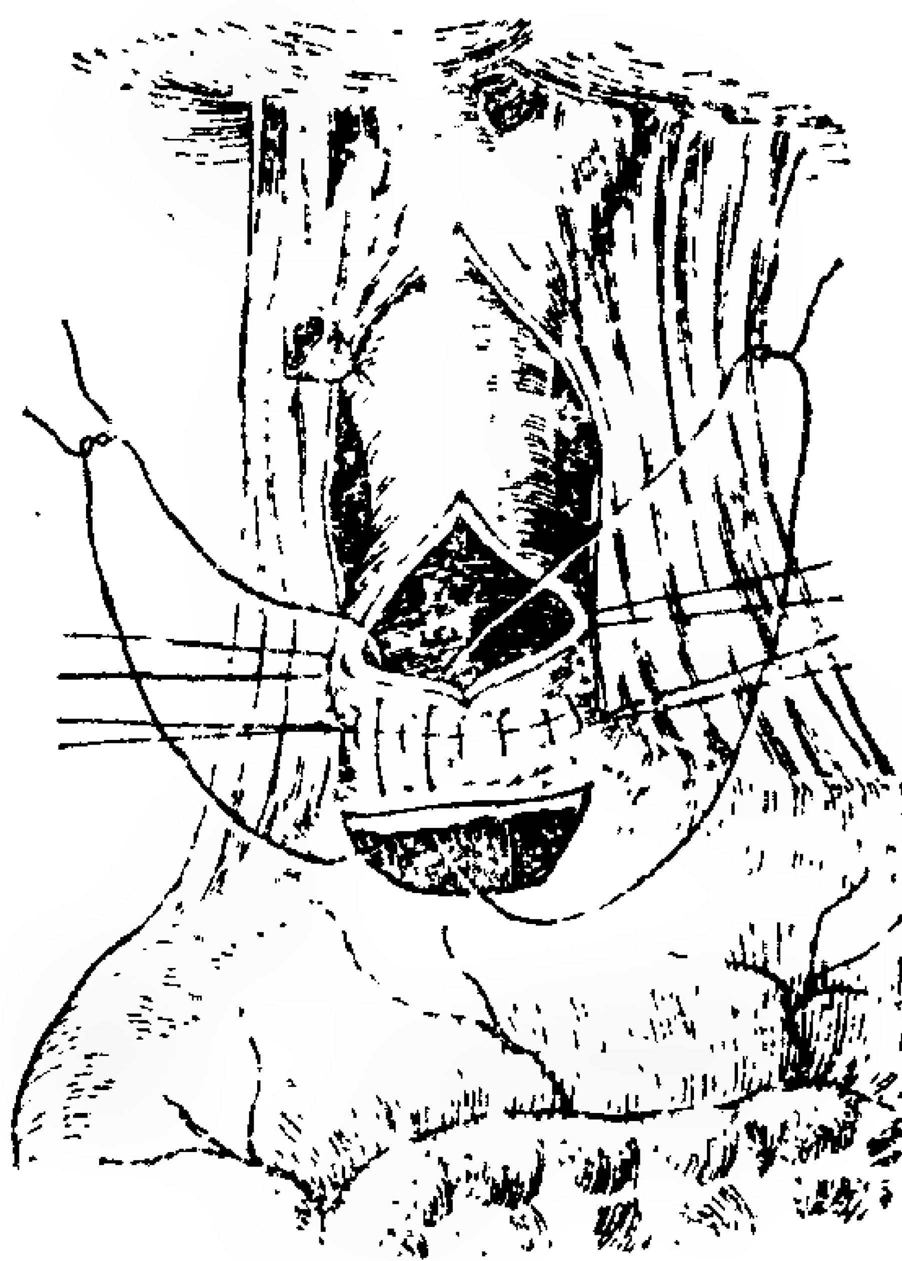


图 12—65 后壁全层结节缝合

膜穿出，少缝些十二指肠壁，线结打于肠腔内（图12—66）。最后3～4针，待缝完后再打结。浆肌层缝合时，先缝十二指肠壁并多带些浆肌层。如保存肝十二指肠韧带的腹膜时，可将腹膜与胆总管浆膜层一并缝合（图12—67)。吻合口的直径不应小于1.5厘米。

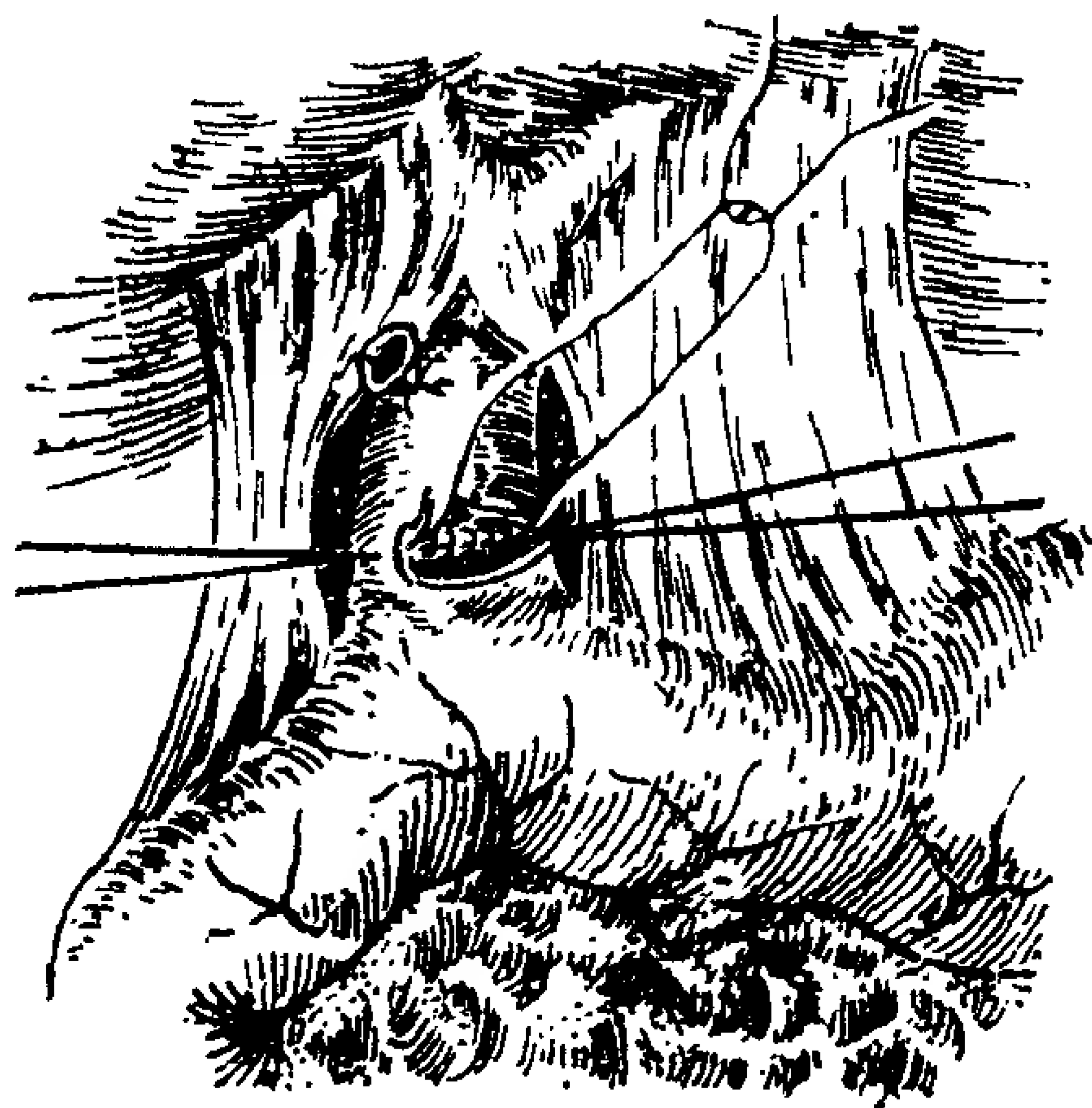


图 12—66　前壁全层结节缝合

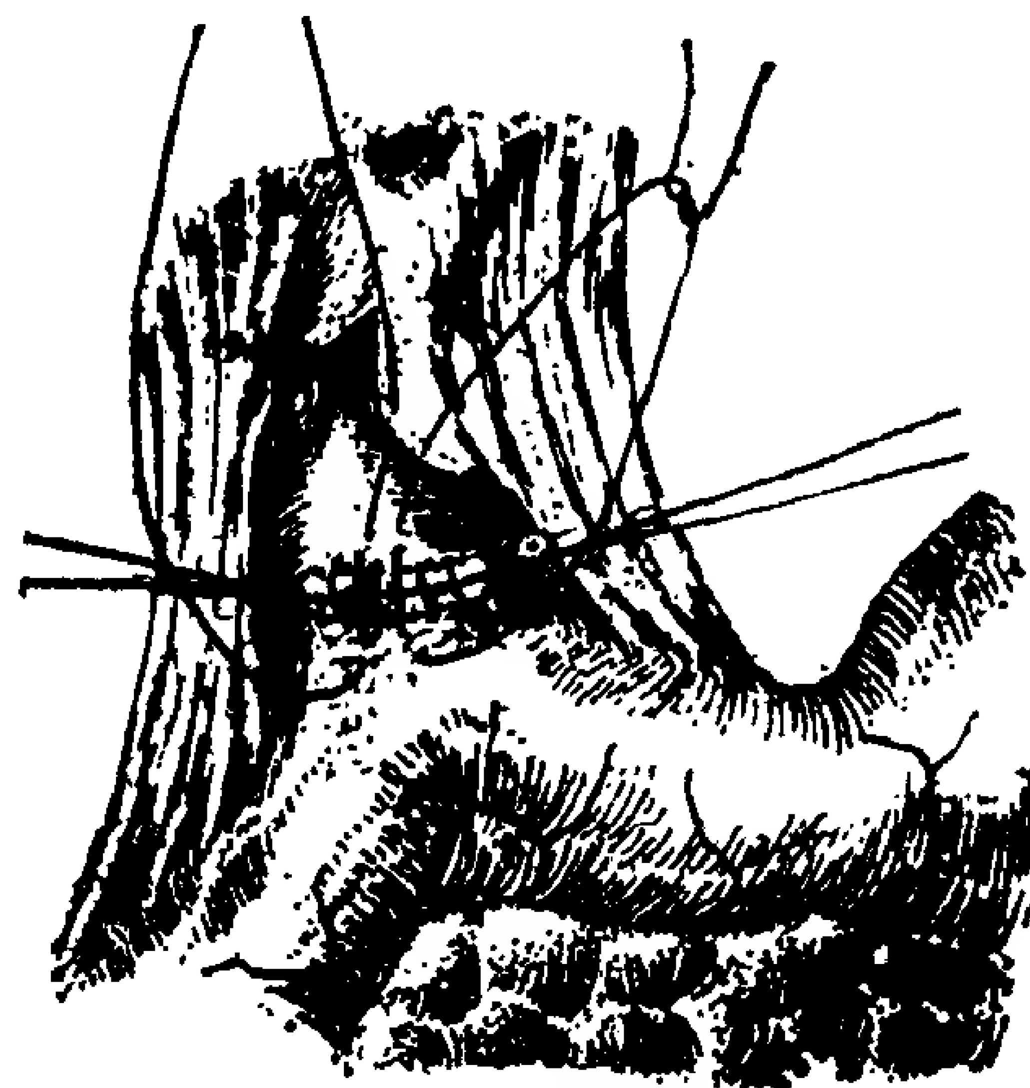


图 12—67　前壁浆肌层结节缝合

2．端侧吻合法：

（1）游离胆总管：切开胆总管前面的腹膜层，钝性分离并显露胆总管的前壁。其次，沿胆总管两侧向后方剥离，剥出1.5厘米长。在此处穿过纱布条，将胆总管轻轻提起（图12—68）。

（2）切断胆总管、闭锁远端：胆总管游离后，周围覆以生理盐水纱布，以免切断胆总管时污染腹腔。于已剥出的胆总管的中间切断。远断端用4-0号铬制肠线做全层结节内翻缝合，再加浆肌层丝线结节缝合（图12—69）。

（3）胆总管近断端和十二指肠行端侧吻合：首先行胆总管和十二指肠相对应的后

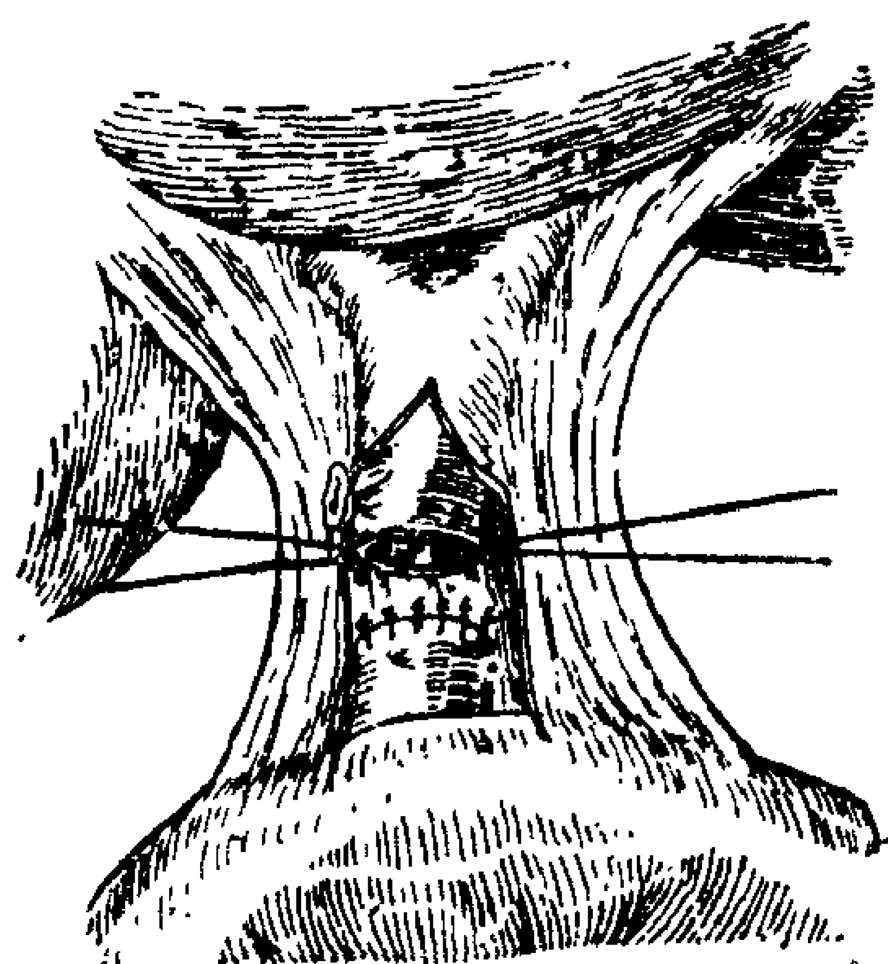


图 12—68　穿过纱布条，提起胆总管

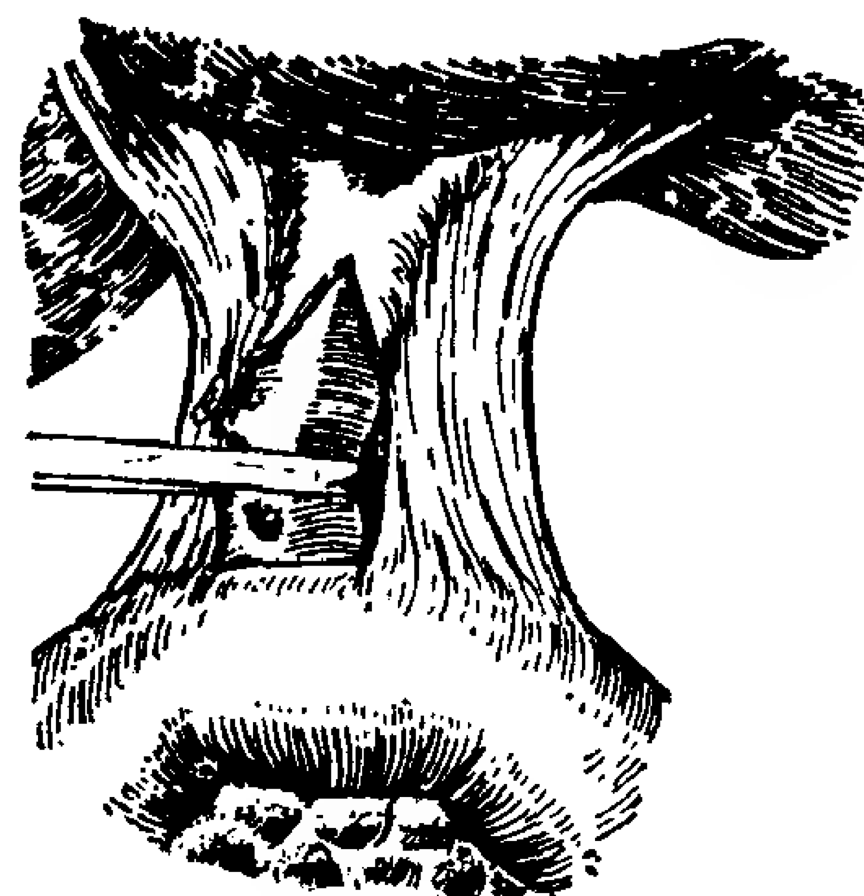


图 12—69　切断胆总管，缝合断端

壁浆肌层结节缝合（图12—70），在十二指肠前壁上，做一同胆总管直径相等的纵行切口（图12—71），出血处用蚊式止血钳止血，并以1号丝线结扎。再行后壁全层结节缝合（图12—72），相继行前壁全层结节缝合（图12—73）。最后行前壁浆肌层结节缝合（图12—74）。吻合完毕后，再切除胆囊（或先切除胆囊后吻合），关闭腹腔。

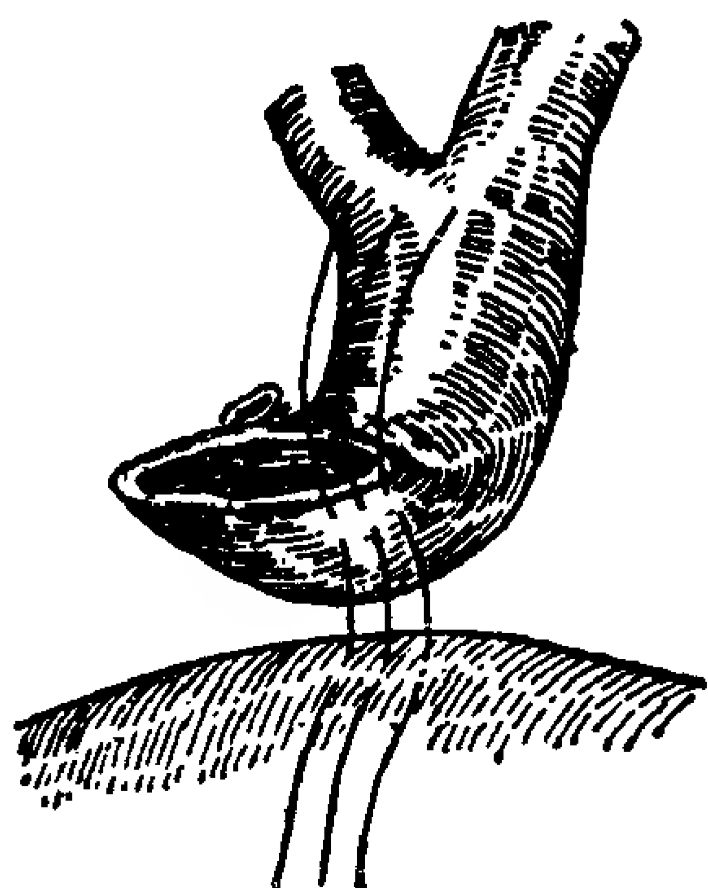


图 12—70　后壁浆肌层结节缝合

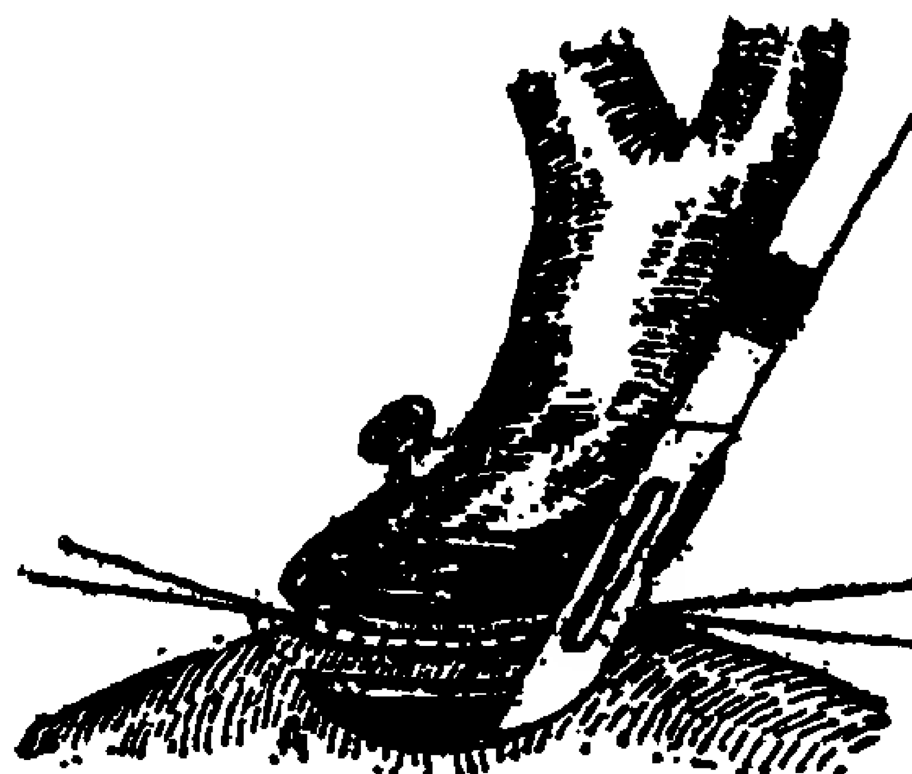


图 12—71　切开十二指肠

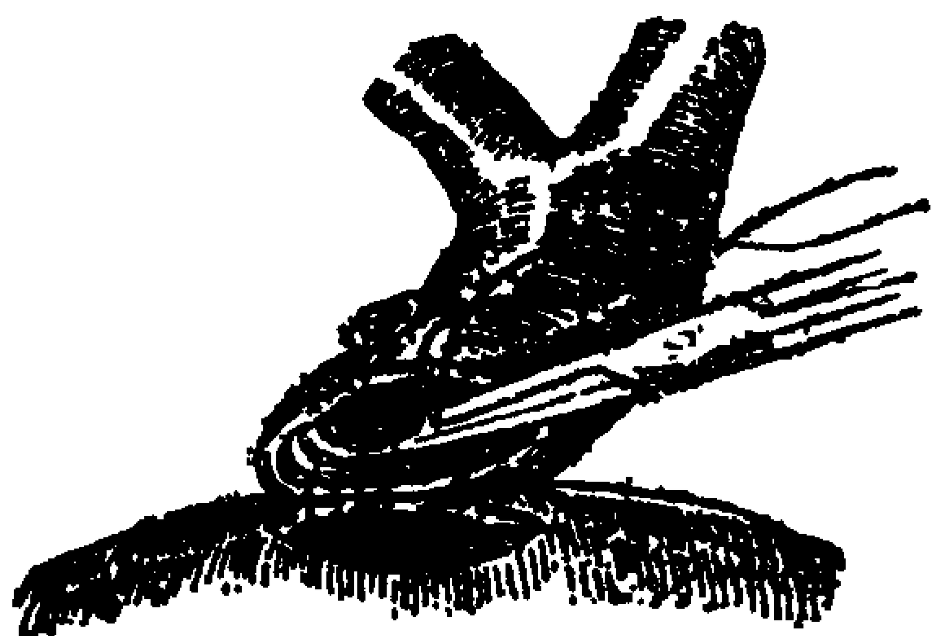


图 12—72　后壁全层结节缝合

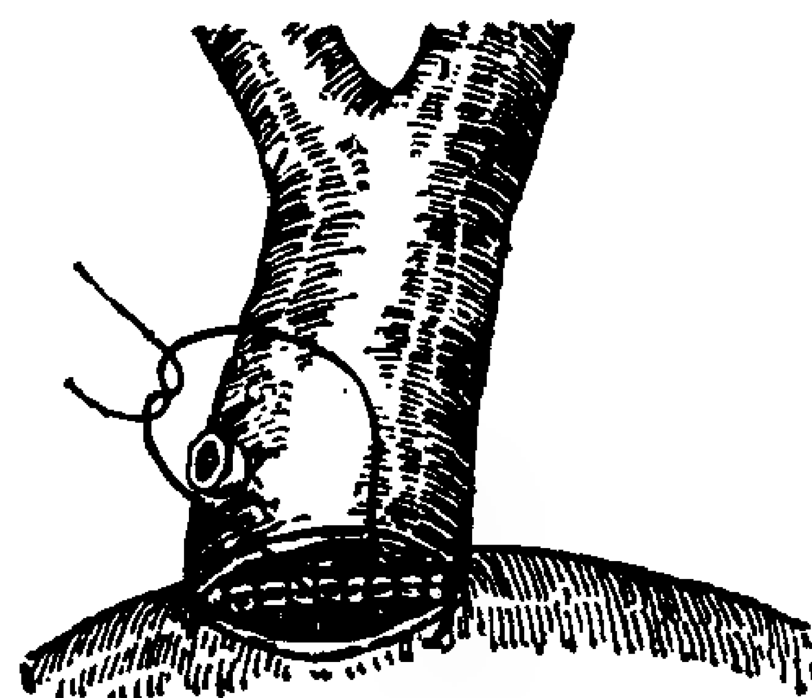


图 12—73　前壁全层结节缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1．胆道的血管和胆管的变异较多。手术时必须辨认清楚其走行和相互间的关系。在未认清前，不可切断，以免误伤。

2．术中发现胆总管周围粘连严重，剥离有困难时，则不必勉强剥离全周，放弃端侧吻合方法，以免损伤门静脉引起大出血。此时只剥离胆总管的前面，做胆总管与十二指肠或空肠的侧侧吻合术。

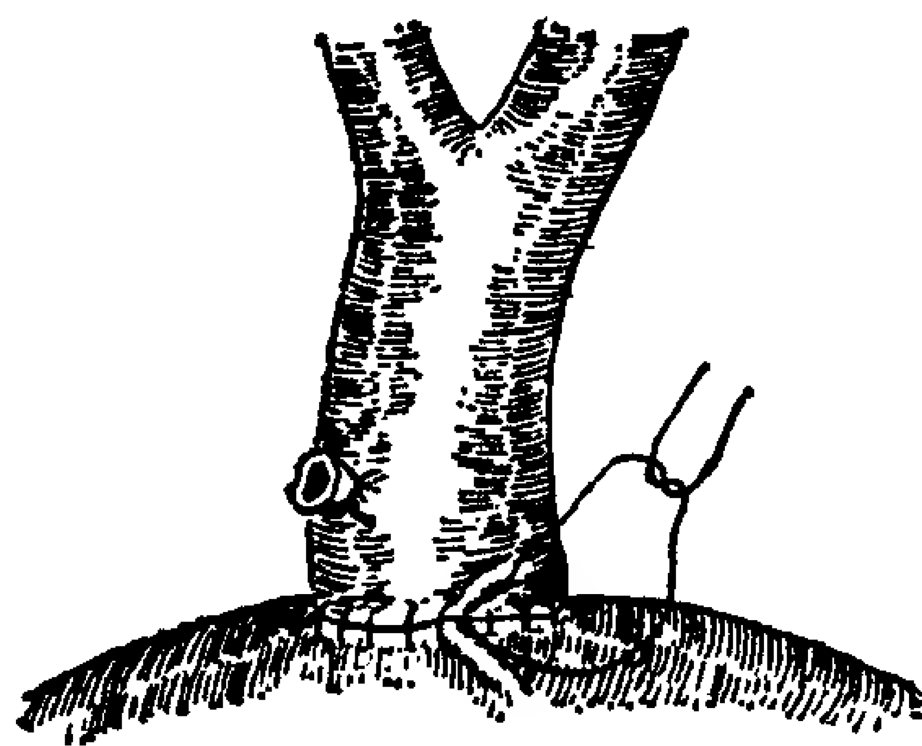


图 12—74 前壁浆肌层结节缝合

3．为防止吻合口狭窄，须注意以下几点：

（1）胆总管纵行切口，应在2厘米左右。

（2）用细针细线（000号丝线和4-0号肠线），做全层结节缝合，不做连续缝合。缝合时粘膜要对齐，不要翻入过多，针距为2毫米。

（3）术后吻合口能缩小1/3，所以吻合后其直径不应小于1.5厘米。

4．端侧吻合时，胆总管的游离范围不可过多，以免遮断胆总管血运，发生坏死。

5．在吻合前，应尽量将胆道内的小胆石和泥沙样胆石清除干净，尤其要清除肝内胆管和壶腹内的胆石，不可遗漏。

二、肝外胆管空肠吻合术

肝外胆管空肠吻合术，也是治疗肝外胆管狭窄和梗阻的手术。有Roux-en-y形侧侧和端侧吻合两种。

手术步骤

1．游离胆总管或肝总管：切开肝十二指肠韧带前面的腹膜和瘢痕组织，钝性游离并显露胆总管或肝总管。如做端侧吻合，于预定切断处彻底游离，估计切断后近断端后壁游离0.5厘米即可，不要游离过多。如作侧侧吻合，只游离前壁即可。周围覆盖生理盐水纱布，吻合口应选在狭窄上方扩张处。

2．胆管空肠吻合：

（1）端侧吻合：同胆总管十二指肠吻合术的端侧吻合法。

（2）侧侧吻合：肝外胆管空肠侧侧吻合术的吻合口，比端侧吻合的吻合口宽大，不致发生狭窄，但残留有盲端，术后可能引起感染。距十二指肠空肠曲10～15厘米处切断空肠，闭锁肛侧断端，经结肠前或后拉到胆管附近。

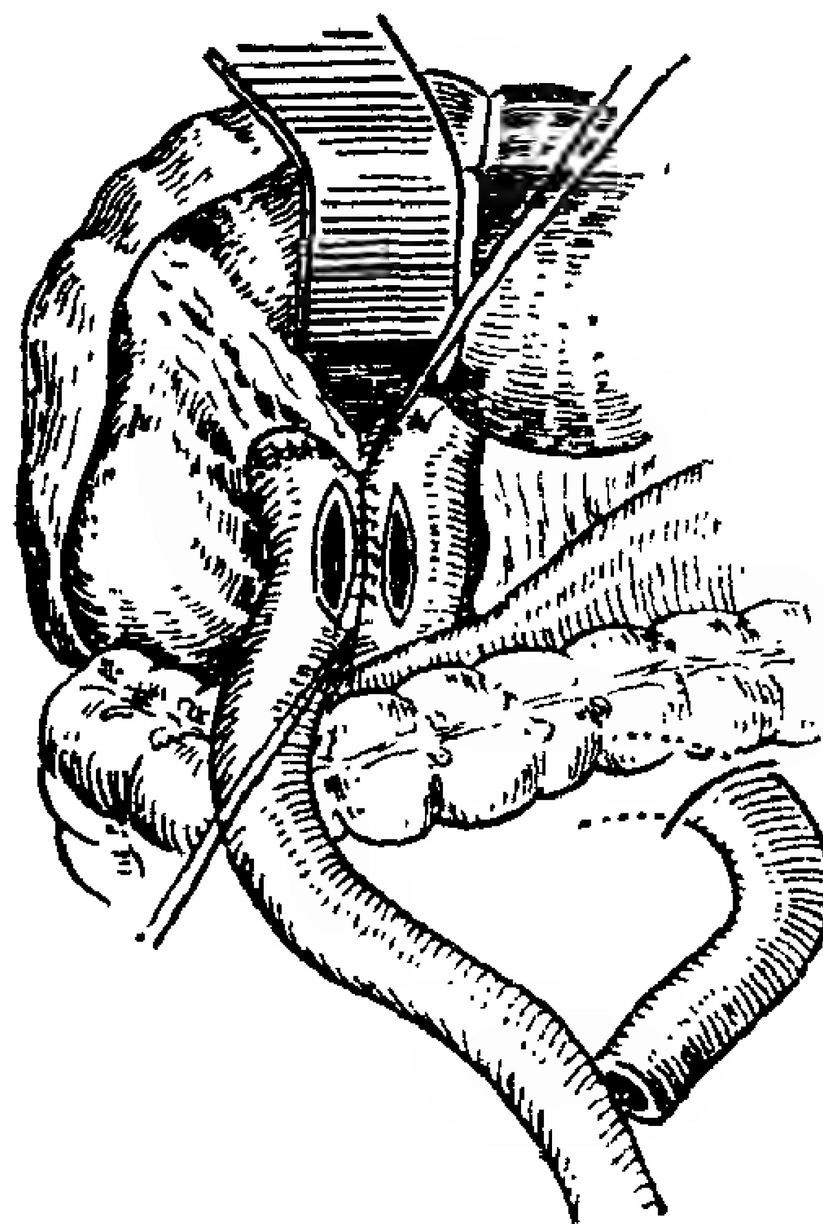


图 12—75 后壁浆肌层结节缝合后切开空肠

肝总管或胆总管前壁剥离出来后，在前壁纵行切开3～4厘米，取出肝总管或胆总管内胆石。用000号丝线结节缝合肝总管或胆总管与空肠肛侧断端的浆肌层，然后，切开空肠（图12—75）。再用4-0号铬制肠线连续缝合后壁全层（图12—76）。由吻合口向胆管内插一带侧孔的导尿管。再距吻合口肛侧15厘米的空肠壁上，切一小口拉出。连续缝合前壁全层，再加前壁浆肌层结节缝合。吻合完成后，于其肛侧端40厘米以上处（以不紧张或过于松弛为度），行空肠间的端侧吻合（图12—77）。缝合闭锁空肠系膜裂孔。

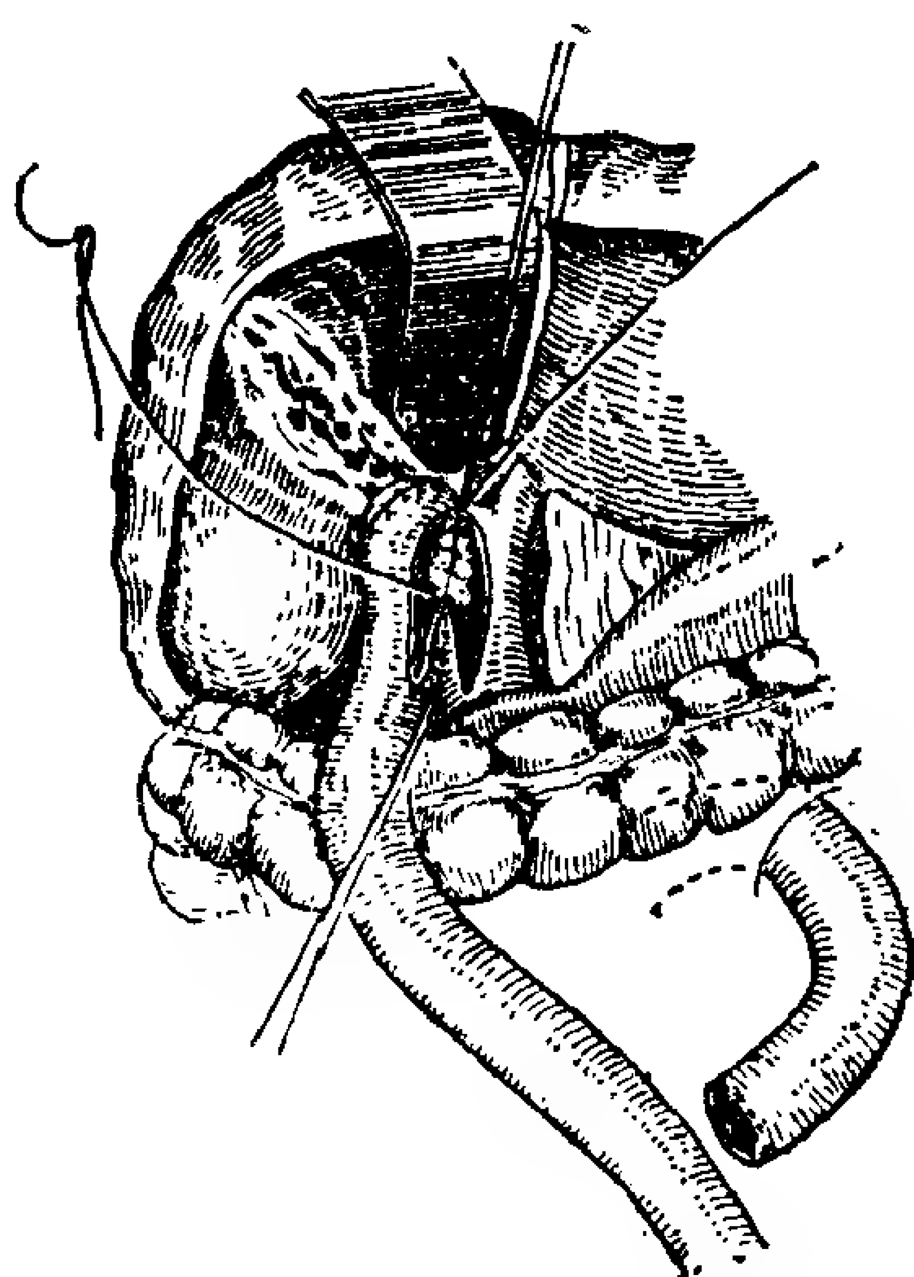


图 12—76　连续缝合后壁全层

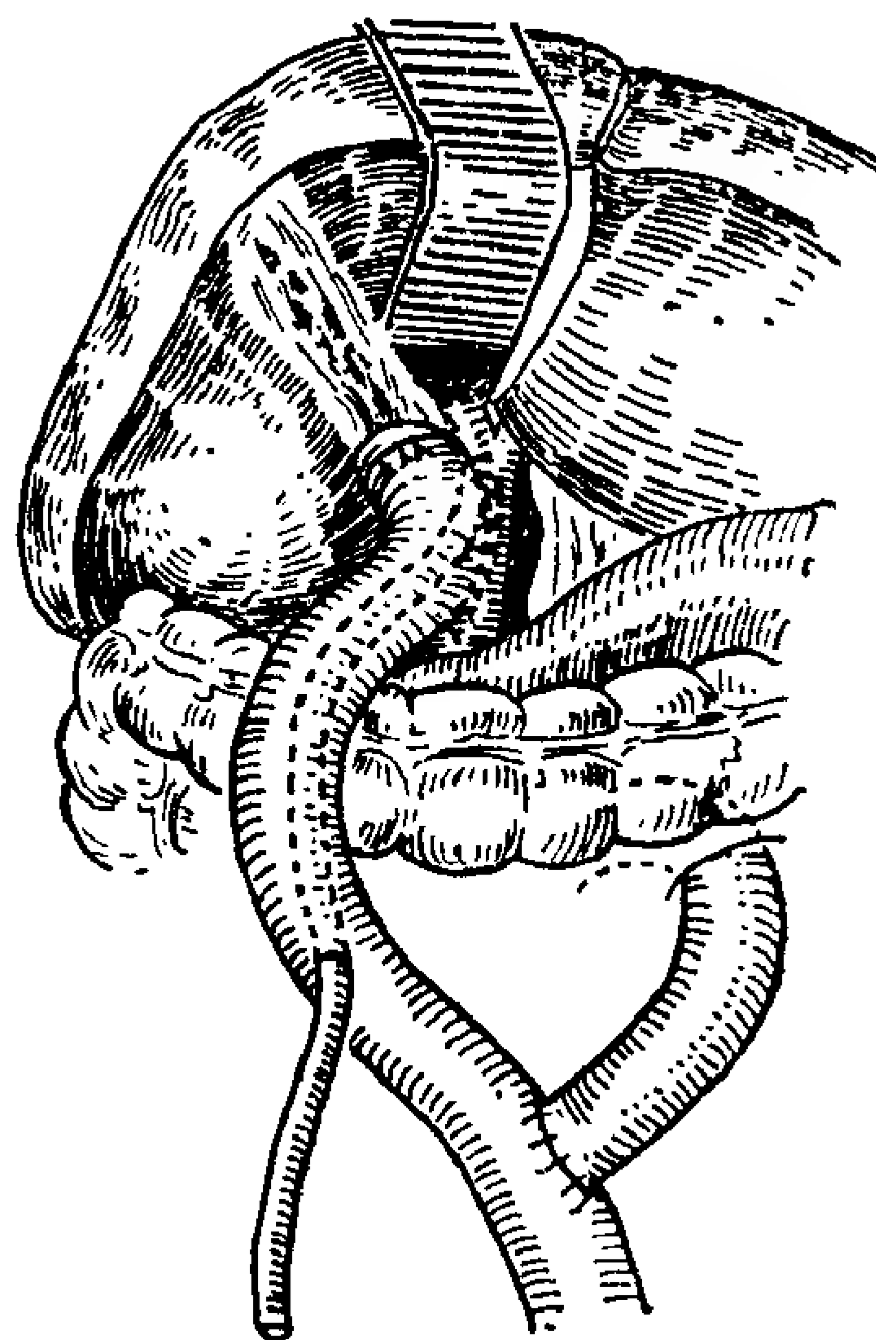


图 12—77　空肠端侧吻合完成

3．关闭腹腔：在空肠壁导尿管的出口处，将引流管行浆肌层结节缝合，包埋3～5厘米。于右腹壁戳一小口，分别将引流管拉出体外，该部空肠固定于腹壁腹膜两针。以温生理盐水冲洗腹腔，网膜孔附近放置乳胶管引流。逐层缝合腹壁。

术中注意事项

1．端侧吻合时，胆管（肝总管、胆总管）直径必须扩张到2厘米以上，否则不宜行端侧吻合。吻合时注意剪齐和对齐粘膜，使之缝合后不发生脊状隆起，以免吻合口狭窄。

2．侧侧吻合时，吻合口不应小于3～4厘米。

3．由吻合部向胆管内放入16～18号尿导管，以便起到支撑吻合口和预防收缩狭窄的作用。

4．胆管空肠吻合口和空肠间端侧吻合之间的距离，一般为40～50厘米，以防肠内容物逆流到肝内、外胆管，发生上行感染。

三、间置空肠肝外胆管十二指肠吻合术

常用的胆管空肠Roux-en-y吻合有二个缺点：（1）为预防肠内容向胆道返流，旷置的空肠较长，一般50厘米左右，因而影响小肠的生理功能，特别是内分泌功能和肠腔内的细菌滋生，术后十二指肠溃疡的发病率增高和有时出现脂肪吸收障碍；（2）胆汁直接流入空肠，不符合生理。为了克服以上的缺点，可用短空肠袢（约15厘米）间置于胆

管与十二指肠之间，空肠段的断端可造成一人工“乳头”插入十二指肠腔，防止十二指肠液向上返流。此法经临床应用和动物实验的观察，均能达到预期的目的。

手术步骤

（1）游离及横断胆总管，缝合关闭下端的方法同前。放入“T”形管。

（2）牵起上部空肠，检查空肠系膜的血管弓，选择其中供应血管较好者（一般是第二或第三支），切断上下方的血管弓

（3）切断空肠，仔细保留其血管蒂，空肠段长度不超过20厘米（图12—78）。

（4）缝合关闭空肠段的上断端，作空肠与空肠对端吻合（图12—79）。关闭空肠系膜上的空隙。

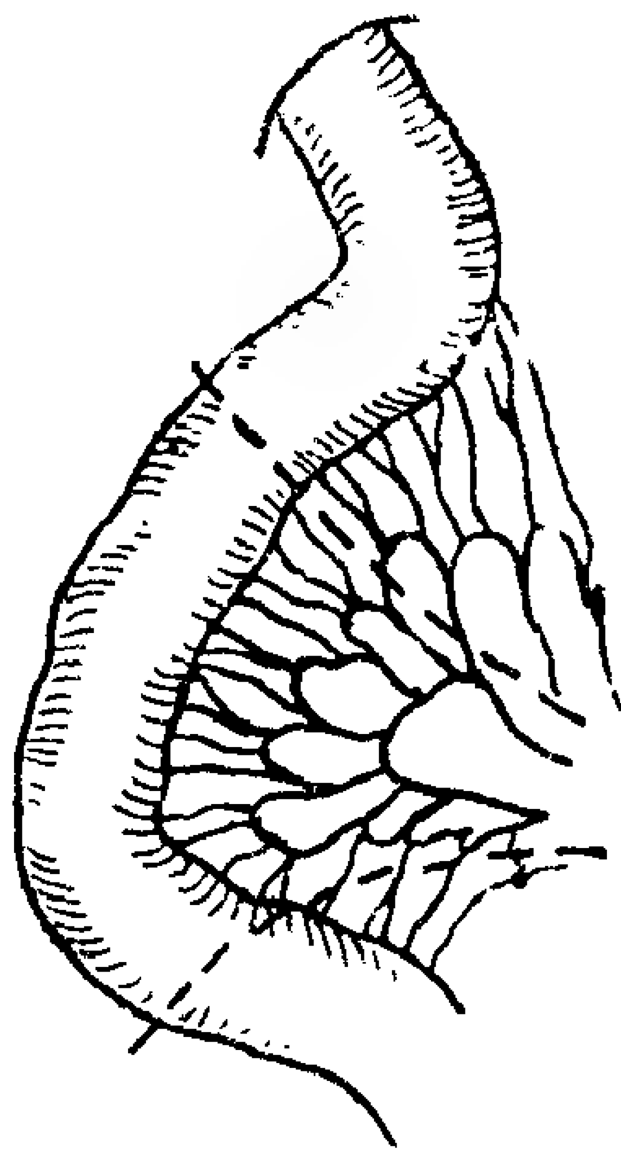


图 12—78　切断保留血管蒂的空肠段

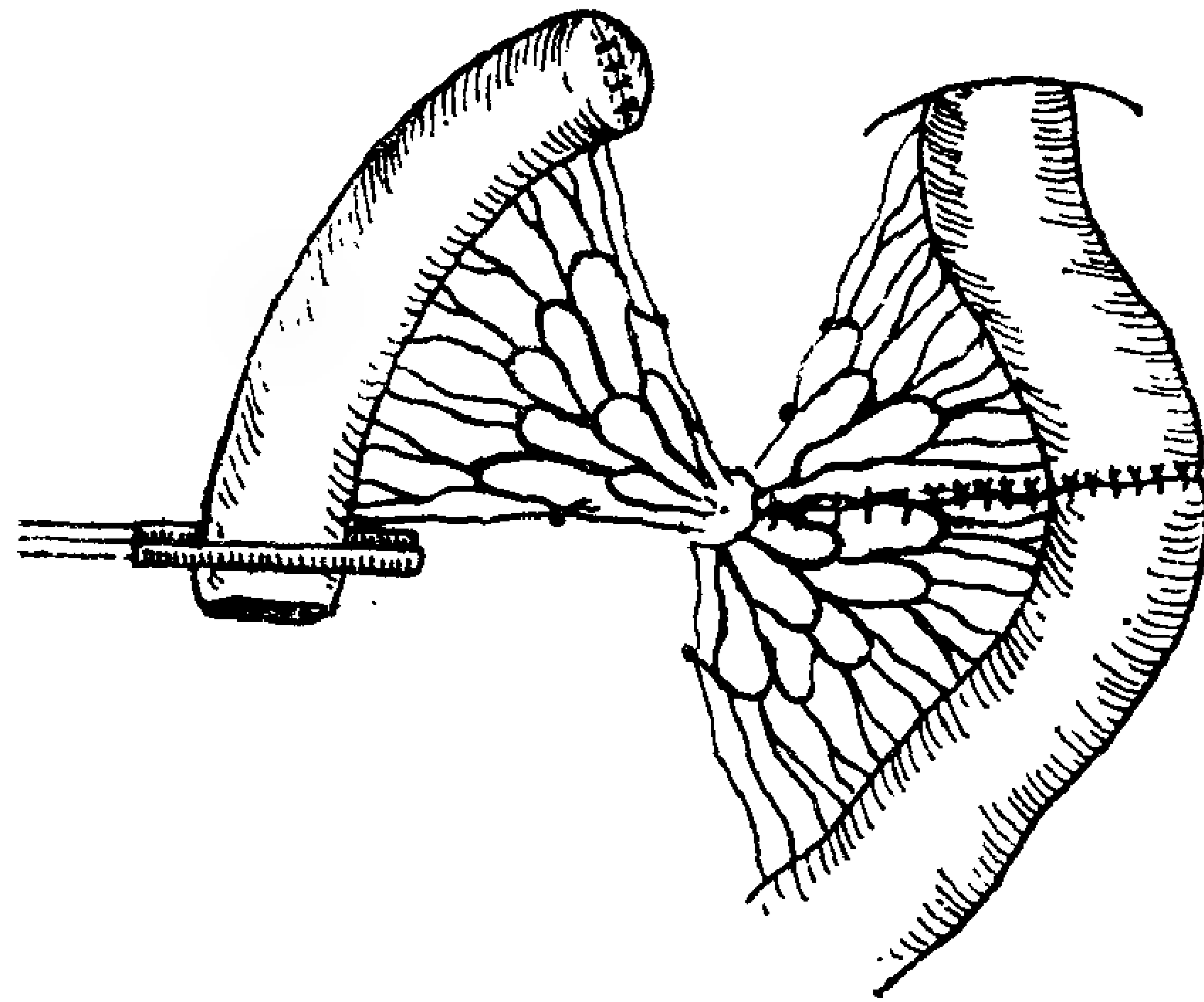


图 12—79　游离空肠段，缝合闭锁空肠段之近侧端，空肠与空肠对端吻合

（5）从横结肠后通过结肠系膜上拉至肝门部作胆管与空肠的端侧吻合，方法同前。

（6）在十二指肠的第二与第三段交接处切开横结肠系膜，分离十二指肠的前面及下侧面，在预定切开十二指肠处缝两牵引线。

（7）切除游离空肠段远侧端的浆肌层约3～4厘米，保存粘膜层。切断受压榨的肠粘膜。将粘膜层向上返转，间断以3-0丝线缝合于浆肌层的切断处（图12—80）。

（8）在十二指肠前壁两牵引缝线之间横行切开肠腔约1.5厘米，仔细止血，将造成的人工乳头插入至十二指肠腔。十二指肠与游离空肠使用3-0丝线作二层间断内翻缝合，关闭横结肠系膜及游离空肠段系膜与后腹膜间之间隙。“T”形管通过腹壁戳口引出。其他处理同胆管空肠Roux-en-y吻合（图12—81）。

术后处理

1．术后处理同胆管空肠吻合术。

2．术后第一周内避免进食量过大。注意有无十二指肠瘘或十二指肠通过障碍之并发症。

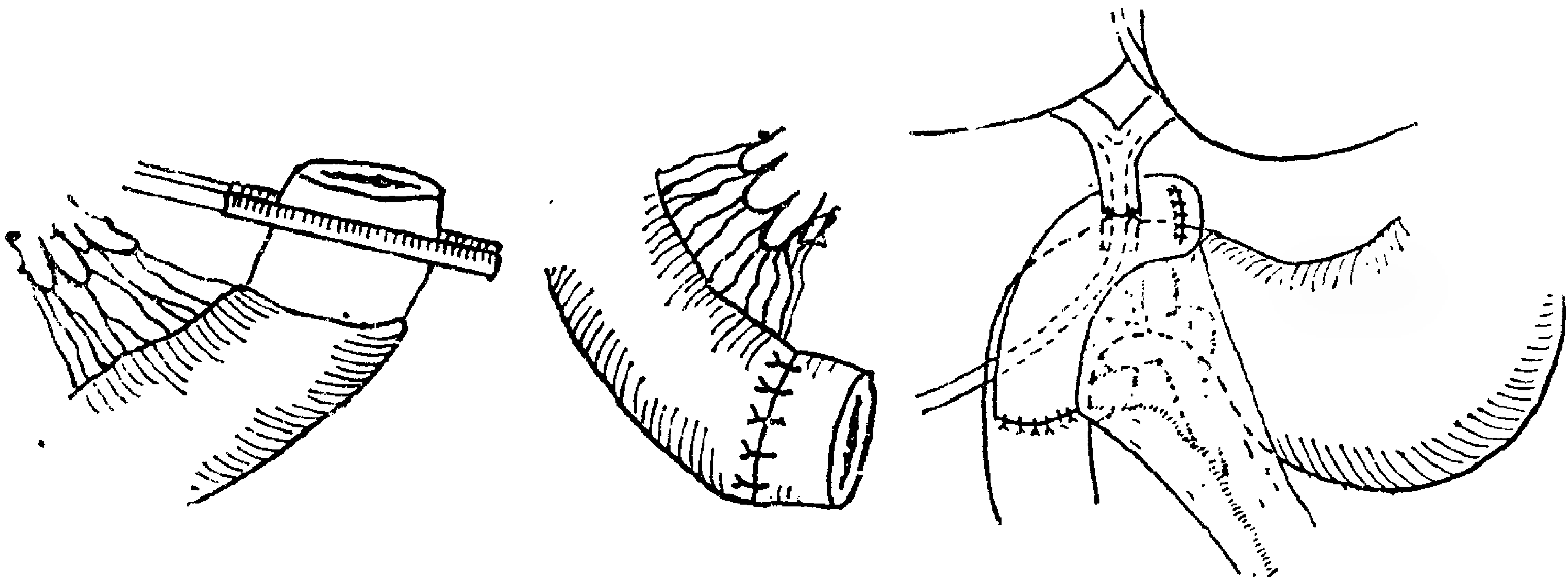


图 12—80　切除空肠段远侧端的浆肌层和钳榨的肠粘膜，并将粘膜层翻转缝合

图 12—81　游离空肠段远侧端与十二指肠吻合并置“T”型管引流

3．检查胆汁淀粉酶，以观察有无十二指肠液返流。

4．术后3周可拔除“T”形管。

四、胆囊空肠吻合术

胆囊空肠吻合术，是将胆囊与空肠进行吻合，使胆汁直接流入肠道，解除梗阻性黄疸，改善消化功能。常用于壶腹部周围癌不适合做根治术时，是一种姑息性手术。因为胆囊管较细，容易发生梗阻，故今已很少用于其他良性疾病。其吻合方法有两种，一为空肠袢吻合法，一为空肠Roux-y形吻合法。因是姑息性手术，故一般多采用空肠袢吻合法，较少应用Roux-y形吻合法。

手术步骤

1．切口：右上腹经腹直肌切口，长约10厘米。肝脏肿大，胆囊位置下移者，则以胆囊部位为中心，来适当调节切口的位置。

2．探査病变的部位和性质：开腹后详细检查肝脏、胆总管、胆囊、胰腺和十二指肠有无肿瘤或其他病变。壶腹部肿瘤，一般由十二指肠前壁多能扪到。如将左手食指伸入网膜孔，拇指置于十二指肠前壁，由前后捏扪胆总管上端、壶腹部、十二指肠和胰腺头，则能较确切地扪到病变部位、性质和程度。如确定为恶性肿瘤又不能行根治手术时，做活体组织检查后，行胆囊空肠吻合术。

3．选定吻合的空肠袢：选择距十二指肠空肠曲约50厘米处作为胆囊空肠吻合的部位，经结肠前以不紧张为度。

4．胆囊空肠吻合：先用生理盐水纱布覆盖在胆囊周围，以免切开胆囊或空肠时污染腹腔。如胆囊胀大，先行穿刺，胆汁作细菌培养。其次用3-0号丝线在胆囊底和空肠之间行浆肌层结节缝合。其长度约3厘米。除保留两端缝线各一条做牵引外，其余剪掉

（图12—82）。切开胆囊和空肠，吸净内容物，再以4-0号铬制肠线行后壁全层连续缝合（图12—83）。继做前壁全层连续内翻缝合。最后行前壁浆肌层结节缝合。在距吻

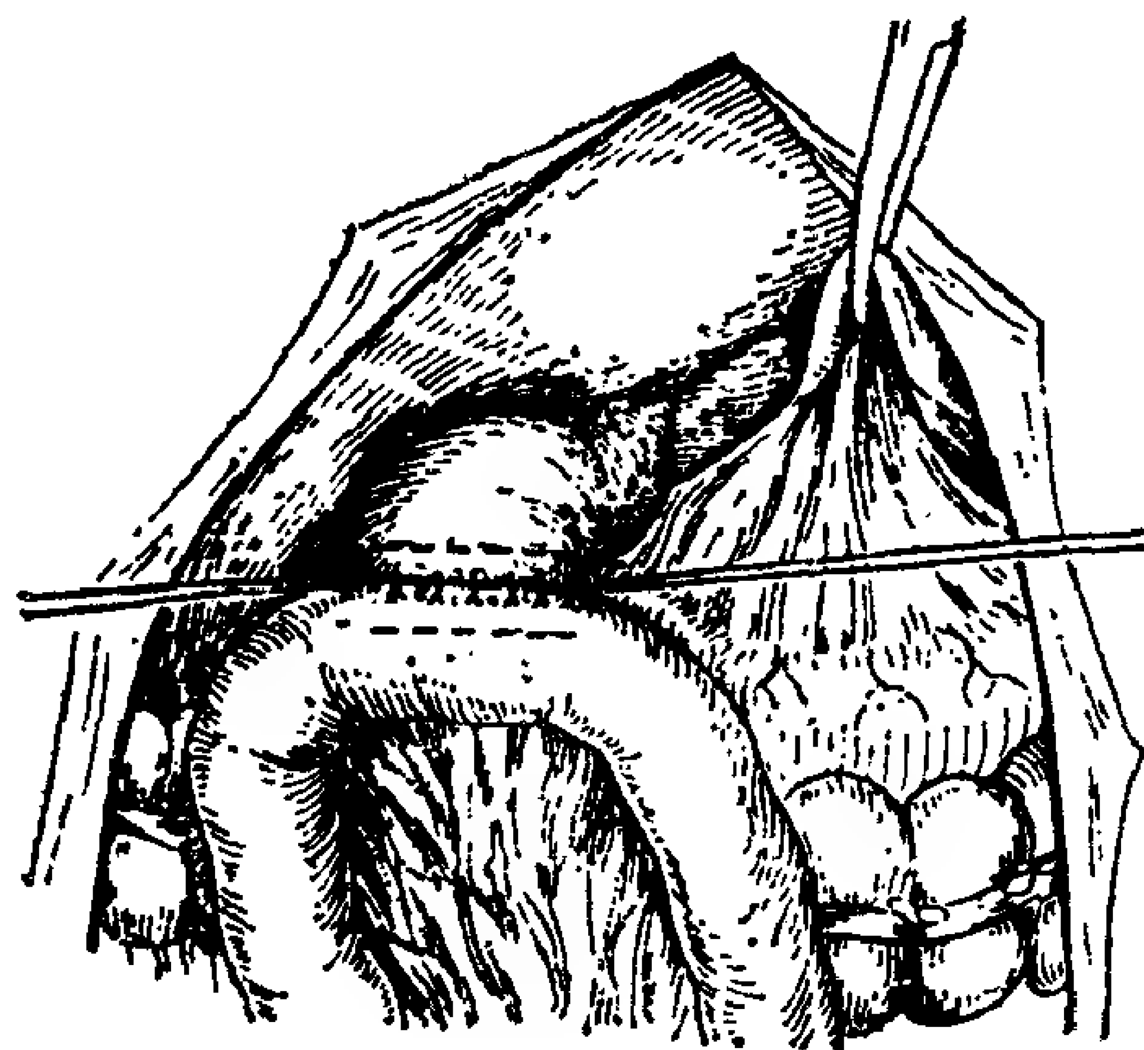


图 12—82　胆囊空肠浆肌层缝合

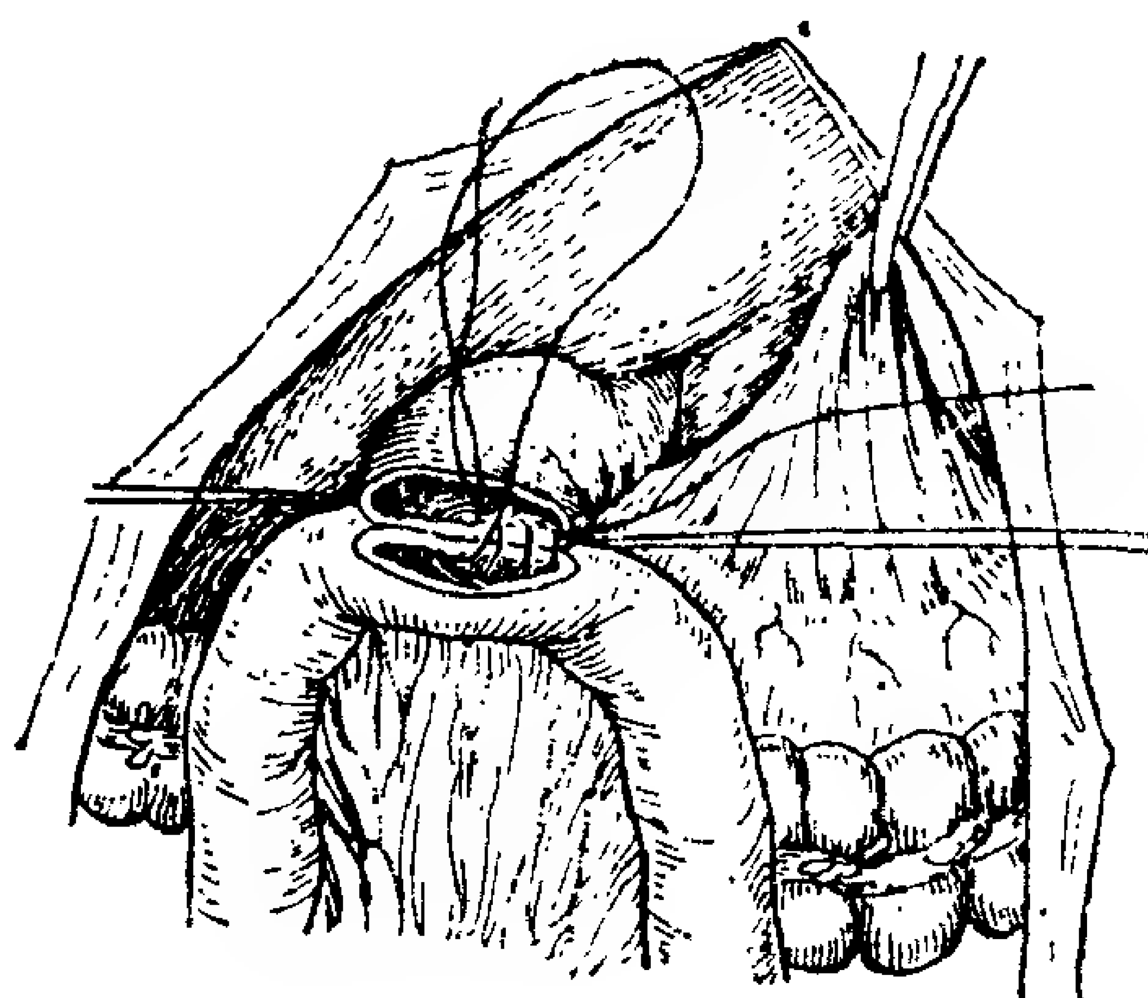


图 12—83　后壁全层连续缝合

合口约40厘米处的空肠两肠袢间作一侧侧吻合，吻合口约5～6厘米（图12—84），取出腹腔内纱布，清点器械，缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 胆囊不扩张时，说明胆汁不能进入胆囊，故不宜做胆囊空肠吻合术。

2. 胆道并发感染较重，胆囊壁明显发炎水肿增厚，甚或有脓性胆汁者，只做胆囊造瘘术，不宜做胆囊空肠吻合，以免吻合口愈合不良，发生渗漏。

3. 胆囊空肠吻合口的直径，要保持在2～3厘米，缝合要细致，粘膜要对齐，以免狭窄。

术后处理

1. 参见胆囊造瘘术。

2. 注意观察黄疸消退的情况以及定期检查黄疸指数。

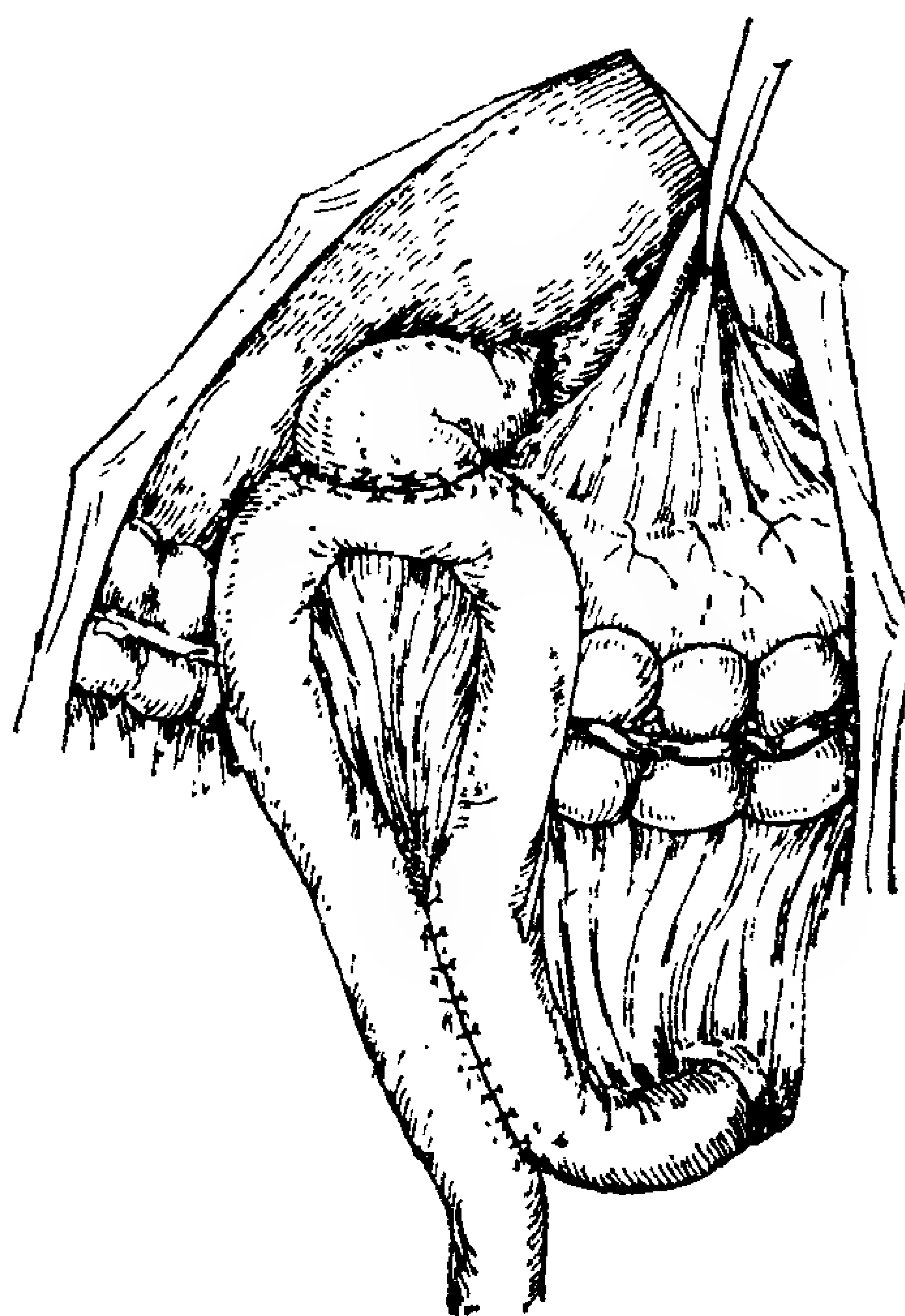


图 12—84　两肠袢间侧侧吻合

术后并发症

1. 吻合口瘘：吻合口瘘发生的机会较少。一旦发生，病人有腹痛、腹胀和高烧，由引流口流出胆汁或肠内容的液体。应持续负压吸引。如瘘口小，周围已被网膜等包裹时，则引流量不多，且有逐渐减少的趋势，病人的周身情况逐渐好转，多能自愈。如引流量多（每日700～800毫升以上），病人日趋衰弱，或并发弥漫性腹膜炎者，应及时再

手术。吸出腹腔肠内容物后，将18～20号导尿管，由瘘孔向十二指肠或空肠插入5～6厘米，并以大网膜包绕于瘘孔周围，以防渗出物污染腹腔。同时做空肠营养瘘。不宜进行瘘孔修补，即使修补也不能愈合。

此外，应加强周身营养，输血、血浆和人体白蛋白，需要时行全静脉高营养。注意矫正水、电解质的紊乱。

2．吻合口出血：较为少见。一般为小量出血，应用止血药物或输血等对症治疗，多能止血。

3．吻合口狭窄：多于术后晚些时候才能出现。病人经常右上腹痛、发烧，有时合并黄疸，并经常反复发作。行胆总管十二指肠吻合术者，口服钡剂做X线检查时，钡剂不易逆流入胆总管内，如一旦进入，则不易排出，因此常引起胆道感染。严重者发生急性阻塞性化脓性胆管炎，合并中毒性休克，需要再次手术治疗。

4．逆行性胆道感染：多因吻合口狭窄所致。但也有少数病人，吻合口虽然畅通无阻，也能合并胆管炎和毛细胆管炎。病人肝区疼痛、高烧和寒战，有时并发黄疸。一般的发作，多能用广谱抗生素等药物得到控制。但长期反复发作，肝功能逐渐变坏，后果严重。行胆总管十二指肠吻合术者，应做 Billroth Ⅱ 法胃切除手术，遮断胃内容物进入胆道，能得到较好的效果。

胆总管空肠吻合术术后上行感染的机会较胆总管十二指肠吻合术为少，但也有可能发生。

第七节　肝内胆管空肠吻合术

肝内胆管空肠吻合术最初用于治疗损伤性胆管狭窄不能从肝门部修复的病例，常利用肝左外叶下段胆管与空肠Roux-en-y式吻合，一般称之为Longmire术式。在这之前，意大利的Dogliotti曾利用左外叶肝内胆管与胃吻合。但由于胃壁肌层厚，容易狭窄，易于返流，故已少用。

良性胆管狭窄如损伤性胆管狭窄、炎性胆管狭窄、硬化性胆管炎等情况下，有时因肝门部的严重瘢痕性粘连合并门静脉高压症时，肝门部的侧支血管丰富而易于出血等，使分离肝门部胆管十分困难，有时可能不成功。此时解决胆汁引流的较简单方法，是切除部分肝左外叶，找出其中扩张的胆管与空肠吻合。此手术的引流效果，是在于左、右肝管是否仍然交通。若已发生阻塞，则手术起不到引流整个肝胆管系统的作用。此时需要作双侧的肝内胆管空肠吻合术，因而手术前的经皮肝穿刺胆道造影（PTC）检查有重要意义。

肝内胆管空肠吻合术可以起到一定的肝胆管系统减压的作用，但由于胆汁流通并非遵循自然的途径，同时因吻合口较小，所以容易于晚期发生吻合口狭窄、肝胆管炎、结石形成等，常需再次手术。

原发于肝门部的胆管癌，一般均引起双侧肝管阻塞，晚期病人全身情况多较差，因而肝内胆管空肠吻合术的效果并不理想。

适应证

1．良性胆管狭窄不能通过肝门部手术处理者。

2．肝内胆管结石合并左肝管狭窄或炎症性的肝胆管狭窄，左肝内胆管扩张，不宜作肝左叶切除者。

3．右肝管一级分支狭窄难于通过肝门部手术纠正者。

4．肝门部恶性肿瘤阻塞肝总管者.

术前准备

1．同胆囊切除术。

2．手术当日晨下胃管，备血1000毫升。

麻醉、体位

同胆囊造瘘术。

一、左肝内胆管空肠吻合术

手术步骤

1．切口：术前做过胆道造影，已决定做左肝内胆管空肠吻合术而不需探查肝外胆管者，行左上腹经腹直肌切口。上自剑突左旁，下至脐部。如系再次胆道手术，术前未做胆道造影，而需要探查肝外胆管者，则切除原切口瘢痕。进入腹腔，探查肝外胆道，术中进行胆道造影。如造影证明肝外胆道不能重建，而需要做左肝内胆管空肠吻合者，可加左上腹的横切口或将切口延长，经右肋弓、剑突下到左肋弓，即上腹部倒“V”形切口。

2．切断左肝韧带：为了增加肝左叶的活动度，首先切断、结扎肝圆韧带、镰状韧带、左三角韧带和左冠状韧带。冠状韧带可切离到镰状韧带附近，注意勿损伤肝静脉。其次用手握住肝左叶，由膈下轻轻向下方牵引，同时用大块生理盐水纱布2～3块，填塞于左肝和膈下之间，使其固定于切口附近，便于手术操作（图12—85）。

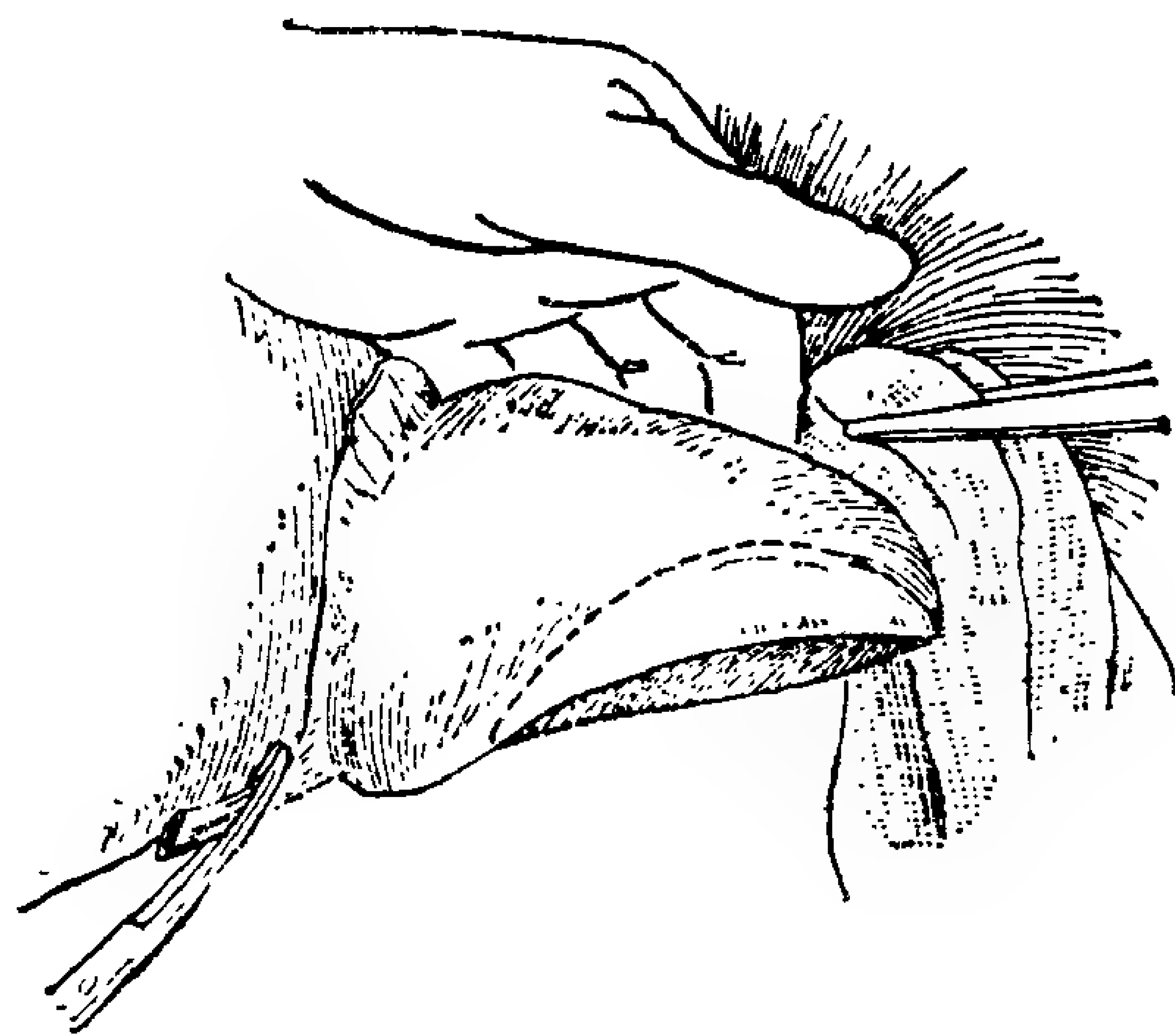


图 12—85　肝左外叶固定在切口附近

3．切除部分肝组织，找出肝内胆管：肝的切除范围，为自肝圆韧带左侧肝下缘2～3厘米开始，到肝左叶的左角，长约6～8厘米，宽约5厘米，行半月形切除。为了减少肝断面的出血，先用2号铬制肠线和肝缝合针（类似探针样的易于弯曲的钝头金属针，长约6～8厘米），在预定切断线的内侧0.5厘米处，做一排贯穿肝组织的全层缝合，每针宽2～3厘米，第二针和第一针之间互相重叠0.5厘米（图12—86）。全部缝

完后再松松结扎，避免结扎过紧勒断肝组织。距缝合线外侧0.5厘米，切开肝被膜，然后用刀柄进行切割，逐渐深入。于中间部距肝表面2～3厘米深处，可遇到白色索状结构，为肝左外叶下段的肝管分支，将其分离出0.5厘米长，在末梢处切断（图12—87），相继切断剩余的肝脏。剪断结扎此胆管的肝脏缝合线，使胆汁流通，用细线结扎伴随肝管走行的动静脉出血点，即可看到淡黄或无色胆汁不断涌出。

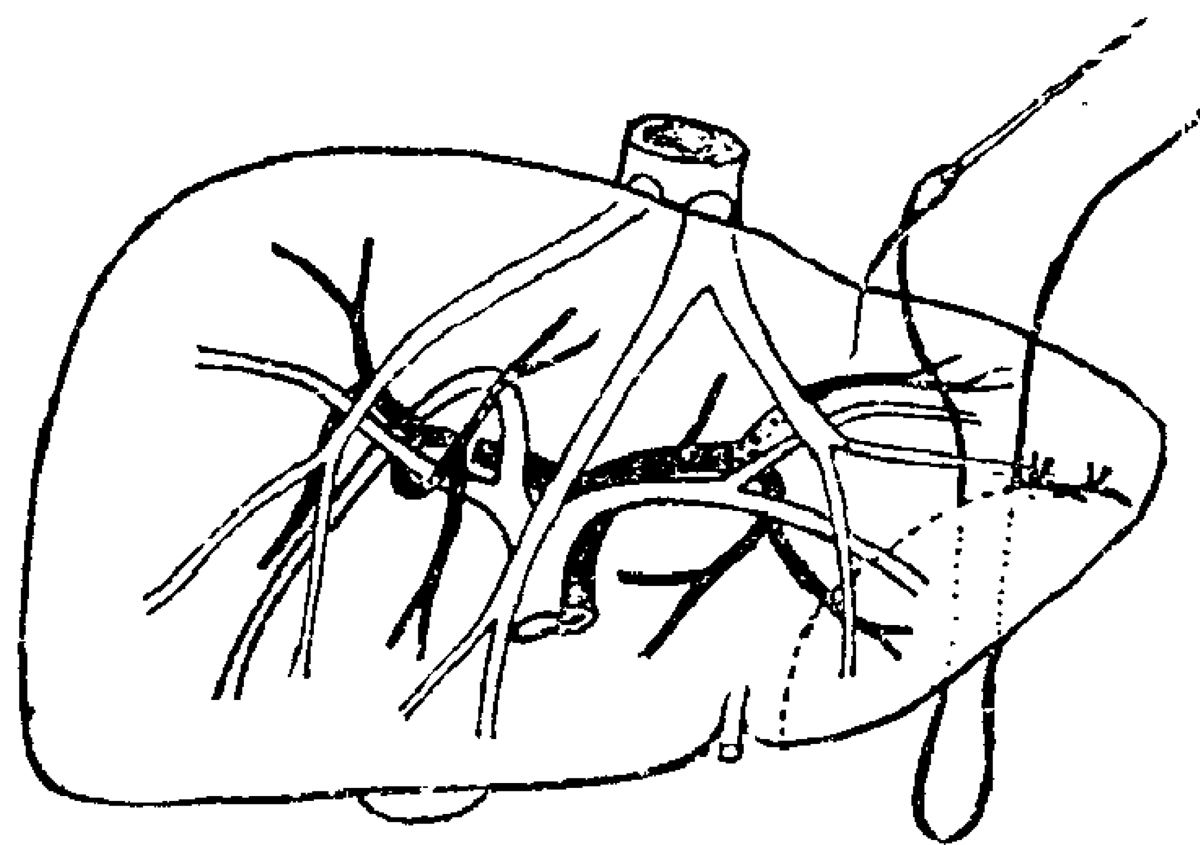


图 12—86　在预定切断线的外缘贯穿缝合肝脏

向此胆管插入与其等粗的有数处侧孔的导尿管，深约5厘米。以生理盐水冲洗，彻底清除肝内胆管的胆沙、脓块（有条件时通过导尿管进行肝内胆管造影，观察肝内胆管的状态，有无狭窄、扩张、胆石以及和右肝内胆管是否相通等）。

4．游离空肠：距十二指肠空肠曲15～20厘米处切断空肠，远侧端做两层缝合闭锁。为了增加闭锁断端的活动度，在保护好靠近肠袢血管弓的基础上，再于断端系膜上结扎切断1～2个一级血管分支。将闭锁端经过横结肠系膜裂孔或结肠前拉到肝断面处，准备做肝内胆管空肠吻合。

5．肝内胆管空肠吻合：将肛侧空肠的已闭锁端与肝断面左角的顶端对齐，肝断面下缘和空肠的浆肌层行结节缝合（图12～88），其次于胆管开口相对应的空肠壁上，戳一

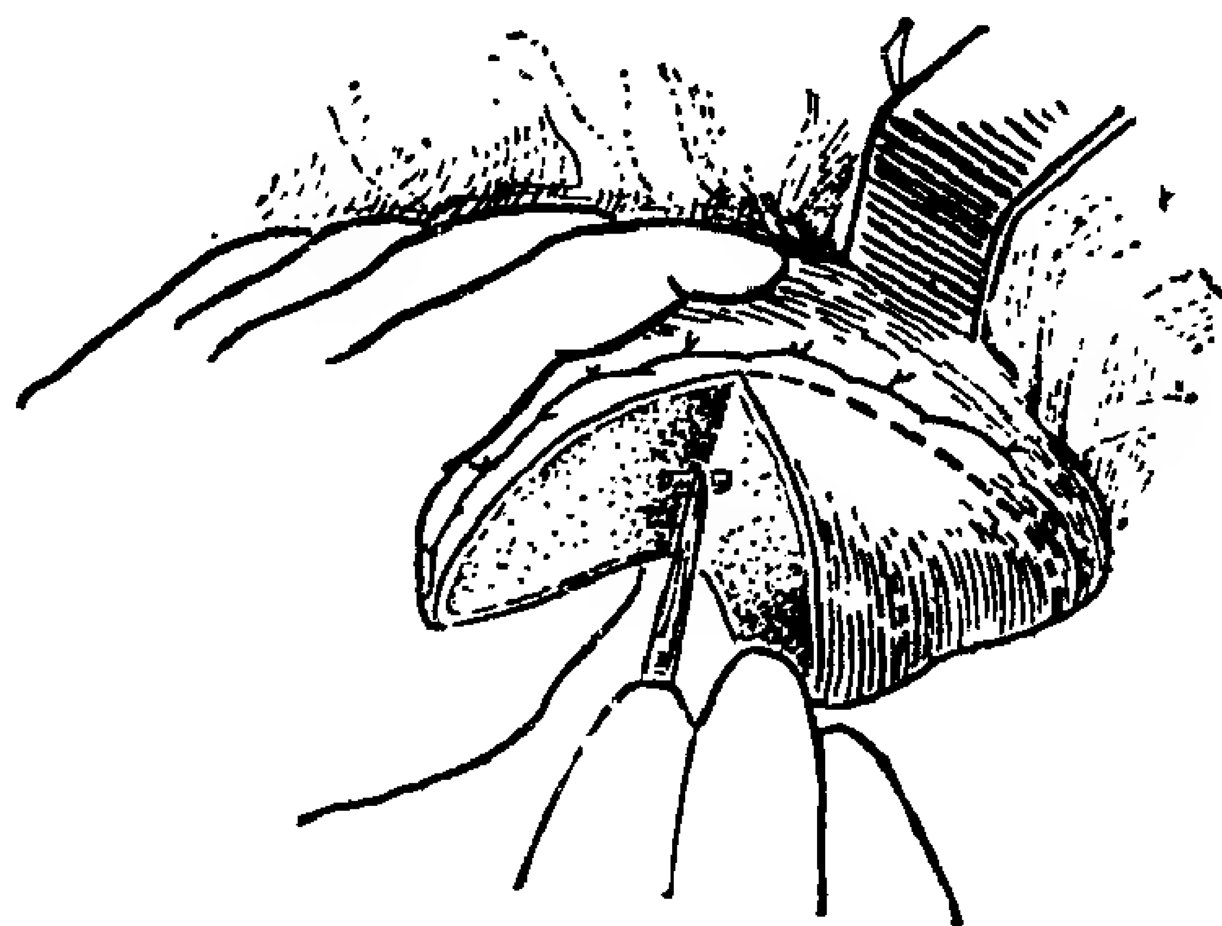


图 12—87　切断左外叶下段肝管

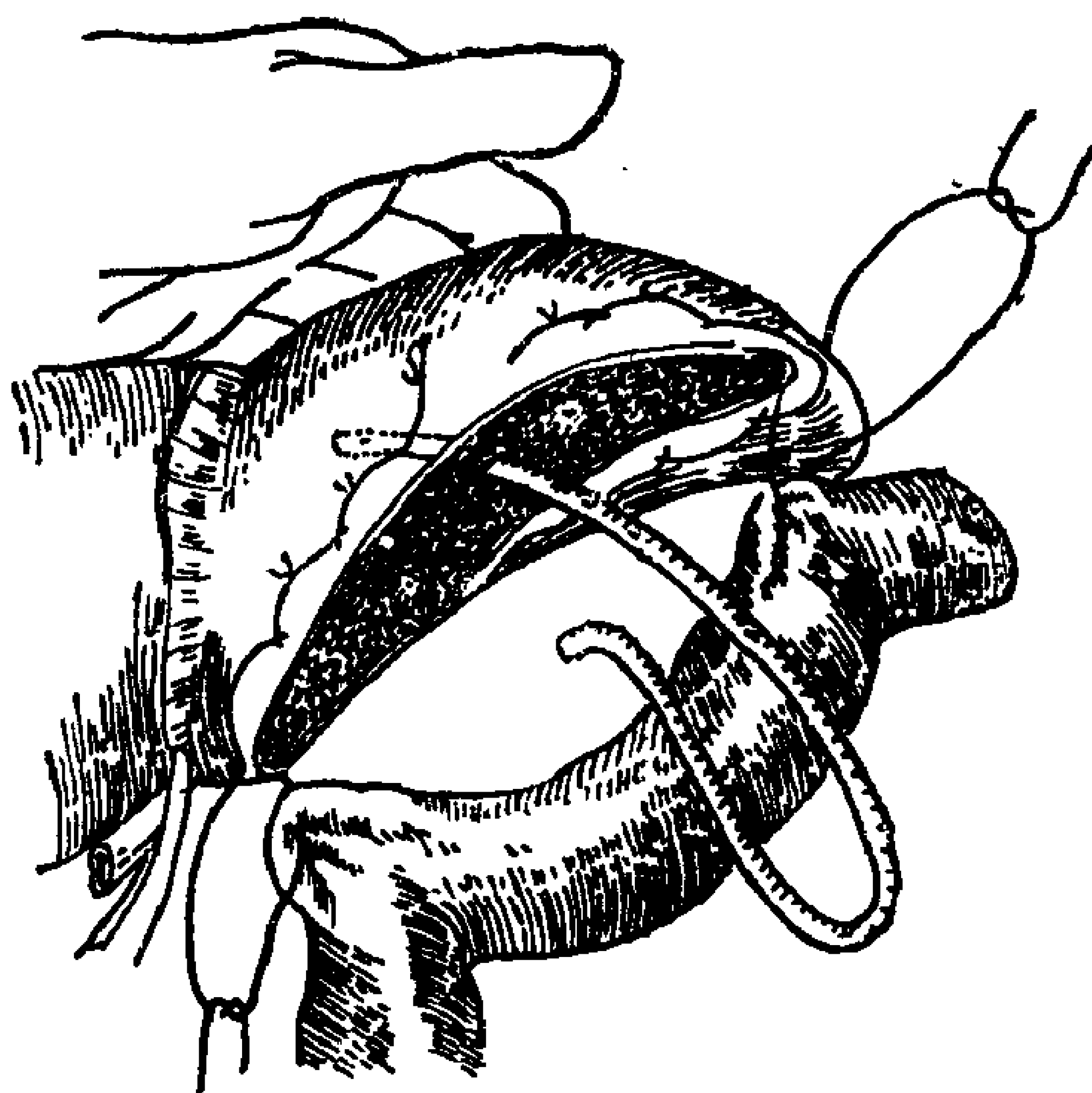


图 12—88　准备做肝内胆管空肠吻合

与胆管开口直径一致的小孔。拔除导尿管，用4-0号铬制肠线将胆管和空肠行后壁全层结节缝合，针距2毫米。注意对齐粘膜，线结打于管腔外。再将导尿管插入胆管内，于距此吻合口约10厘米的远侧空肠壁上，切一约0.3厘米长的小孔，由此孔伸入长柄钳子，

将导尿管经过吻合口由此孔拉出肠外，在肠壁上行烟包缝合固定（图12—89）。同样行胆管空肠前壁全层结节缝合。全周约缝合6针左右。再将胆管周围肝组织和空肠浆肌层行结节缝合（图12—90）。最后结节缝合肝上缘和空肠浆肌层，用肠管将肝断面全部覆盖。

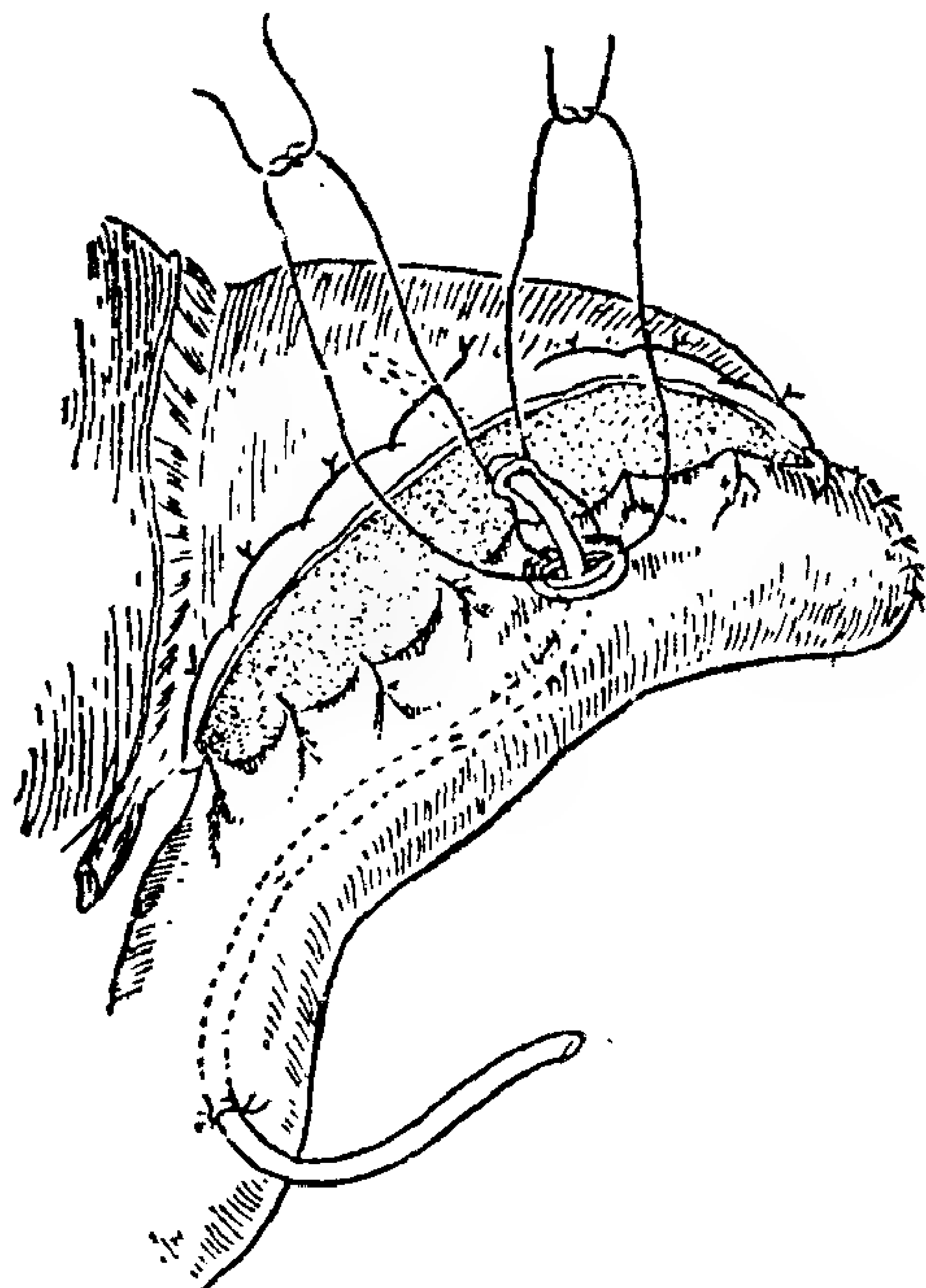


图 12—89　将导尿管拉出肠外做烟包缝合固定

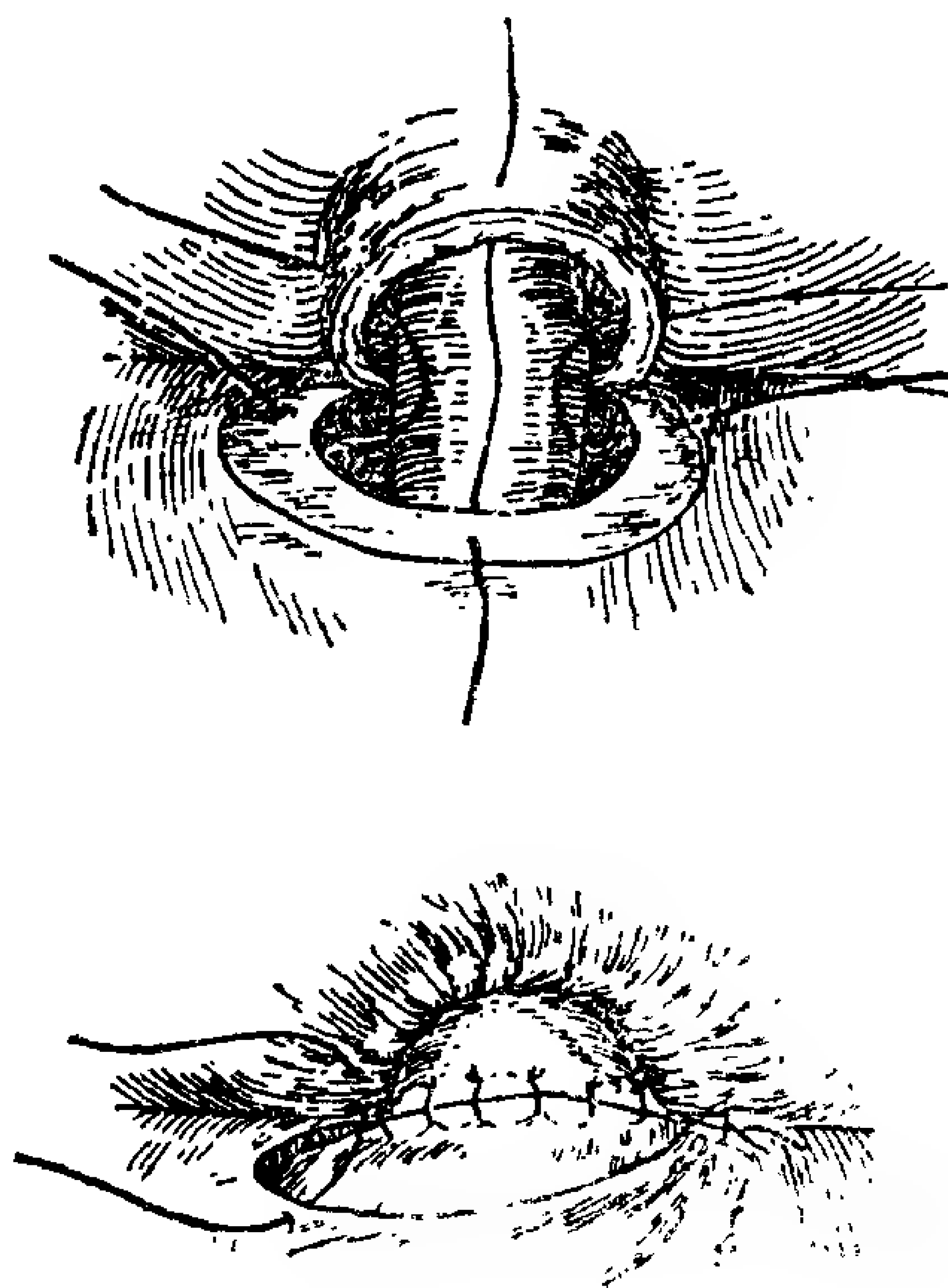


图 12—90　胆管、空肠结节缝合，胆管周围肝组织和空肠浆肌层结节缝合

6．空肠端侧吻合：距胆管空肠吻合口约40厘米处的横结肠下面，行空肠的端侧吻合（图12—91）。将小肠系膜游离缘与附近组织缝合固定，并将横结肠系膜裂孔的边缘结节缝合于空肠壁上，以防小肠疝入。

于左侧前腹壁另行切口，将导尿管引出腹腔外。再将空肠靠近腹膜处，行数针结节缝合固定。腹腔内以生理盐水冲洗，于肝肠吻合口附近放置带有侧孔的乳胶管，由腹侧壁戳孔引出固定。逐层缝合腹壁切口。

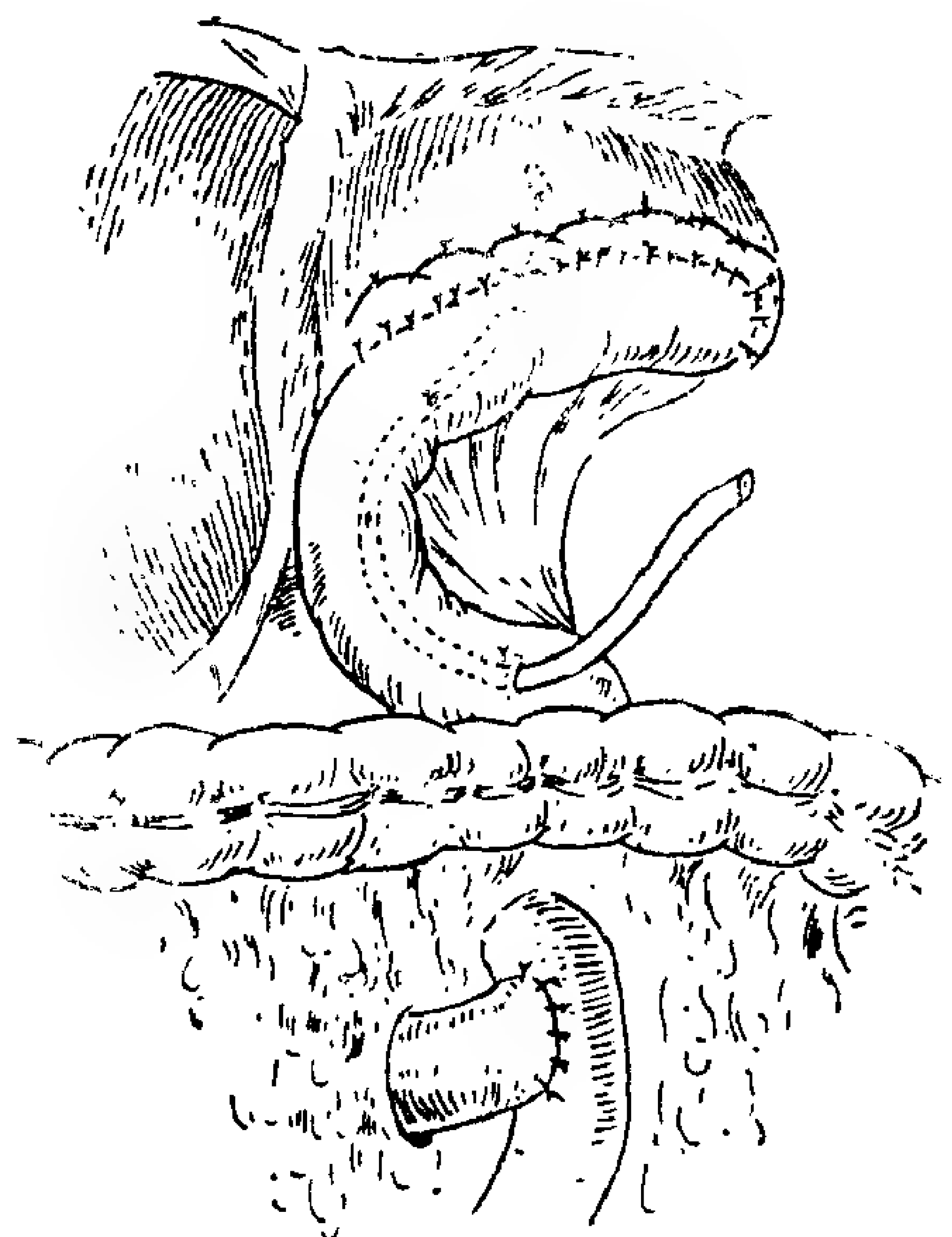


图 12—91 空肠端侧吻合完成

术中注意事项及异常情况的处理

1．手术成功的关键，在于肝内胆管的直径大小，一般不应小于0.5厘米，以保证吻合后胆汁外流通畅无阻。如肝内胆管直径不足0.5厘米，应沿该胆管方向将肝实质再切开1～2厘米，多能找到较粗一些的胆管

2．吻合时要剪齐胆管和肠粘膜，两边缘要对齐，针距2毫米，距切缘约1毫米，线结打于腔外，以免形成脊状隆起，引起吻合口狭窄。

3．导尿管的粗细必须和胆管的直径大体一致，一方面引流胆汁，另一方面也能支撑吻合口，预防狭窄。

二、双侧肝内胆管空肠吻合术

手术步骤

1．切口：上腹正中切口。为了充分显露手术野，应向左侧补加横切口。也可用上腹横切口。

2．左侧肝内胆管空肠吻合：同左肝内胆管空肠吻合术。但需将插入胆管内的导尿管由空肠盲端附近戳孔拉出肠外。

3．切除部分右侧肝脏，找出肝内胆管：由胆囊窝的右肝缘开始，向右侧伸延7～8厘米，作为肝切除的基底线。在此基底线的中点，向膈面做一长5～6厘米的垂直线。以此两线为标准呈半圆形切除部分肝脏（图12—92）。切除前于预定切除线的上方0.5厘米处，用2号铬制肠线做一列结节缝合。第二针和第一针之间，要互相重叠0.5厘米左右。然后，于预定切断线上切除肝脏。左手捏住肝的预定切除部分，右手执刀向深部切入，达1厘米后，改用刀柄钝性剥离，在上方深部可看到数条白色索状结构。循此深入剥离，其中较粗的索状结构即为肝右前叶胆管的下段分支，予以保留。结扎切断其余的细小分支。将此胆管剥出0.5厘米，予以切断。拆除结扎该部的肠线结，即可见到胆汁涌出。缝合结扎被切断的小动、静脉，然后切除肝脏。向胆管内插入等粗的导尿管，深约4～5厘米（图12—93）。由此管注入造影剂造影后，以生理盐水冲洗，准备与空肠吻合。

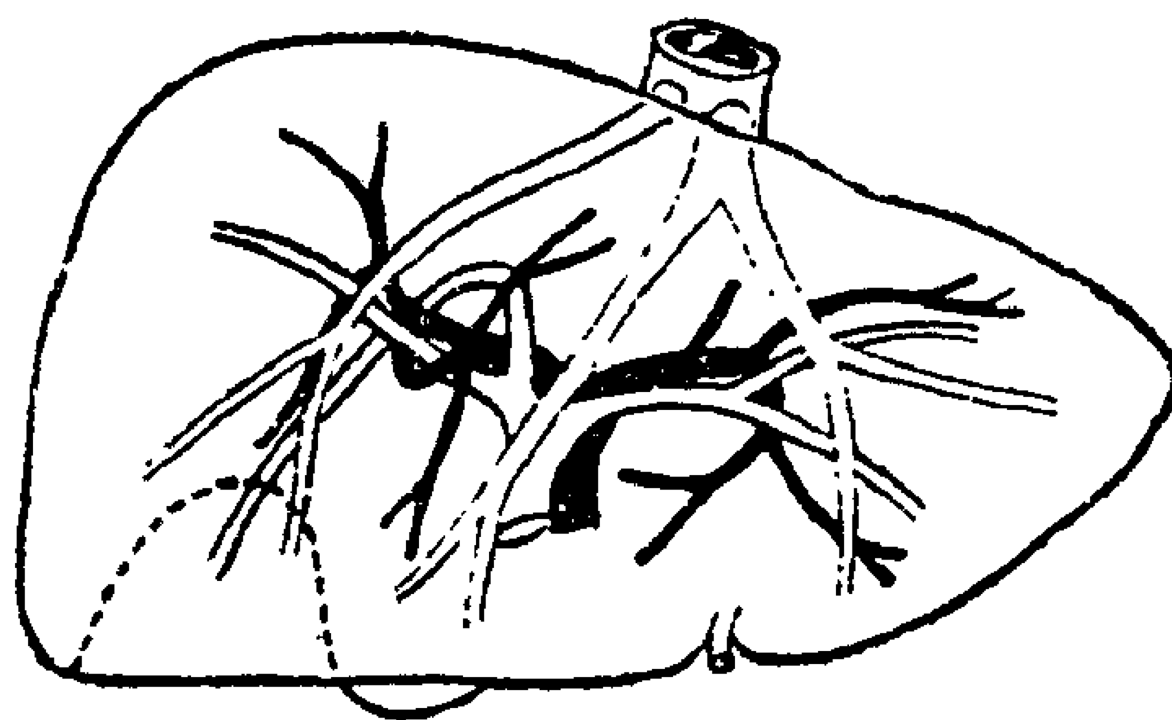


图 12—32　右肝切除线

4．右侧肝内胆管空肠吻合：将左侧肝内胆管空肠吻合部下方的空肠，拉到右肝切除的部位，使空肠处于不紧张也不松弛的状态，按左侧肝内胆管空肠吻合术的方法进行吻合。距此吻合口下方约8～10厘米的空肠壁上，将导尿管拉出。

5．空肠端侧吻合：距右侧胆管空肠吻合口40厘米处行空肠端侧吻合（图12—94）。

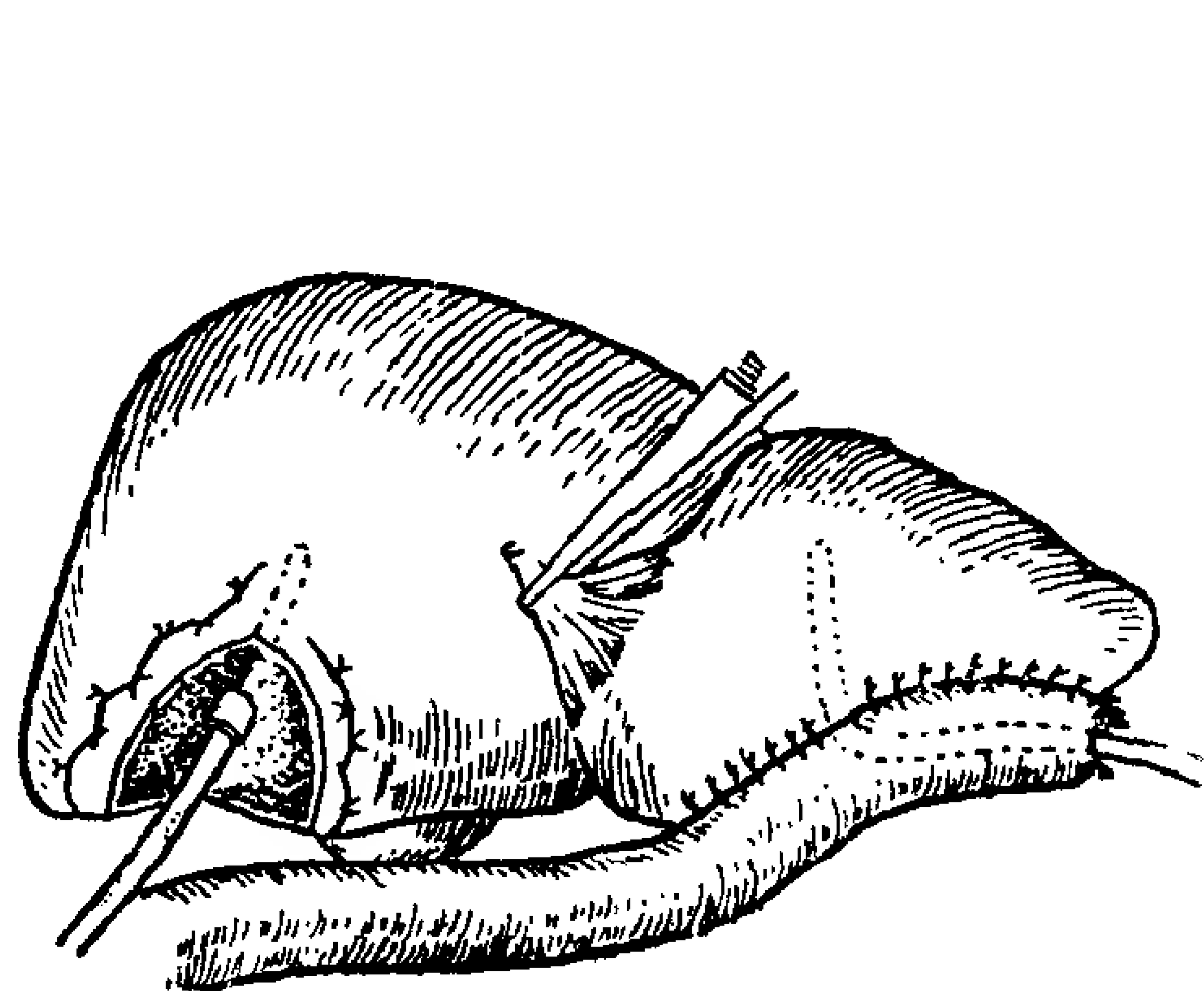


图 12—93 向胆管内插入导尿管

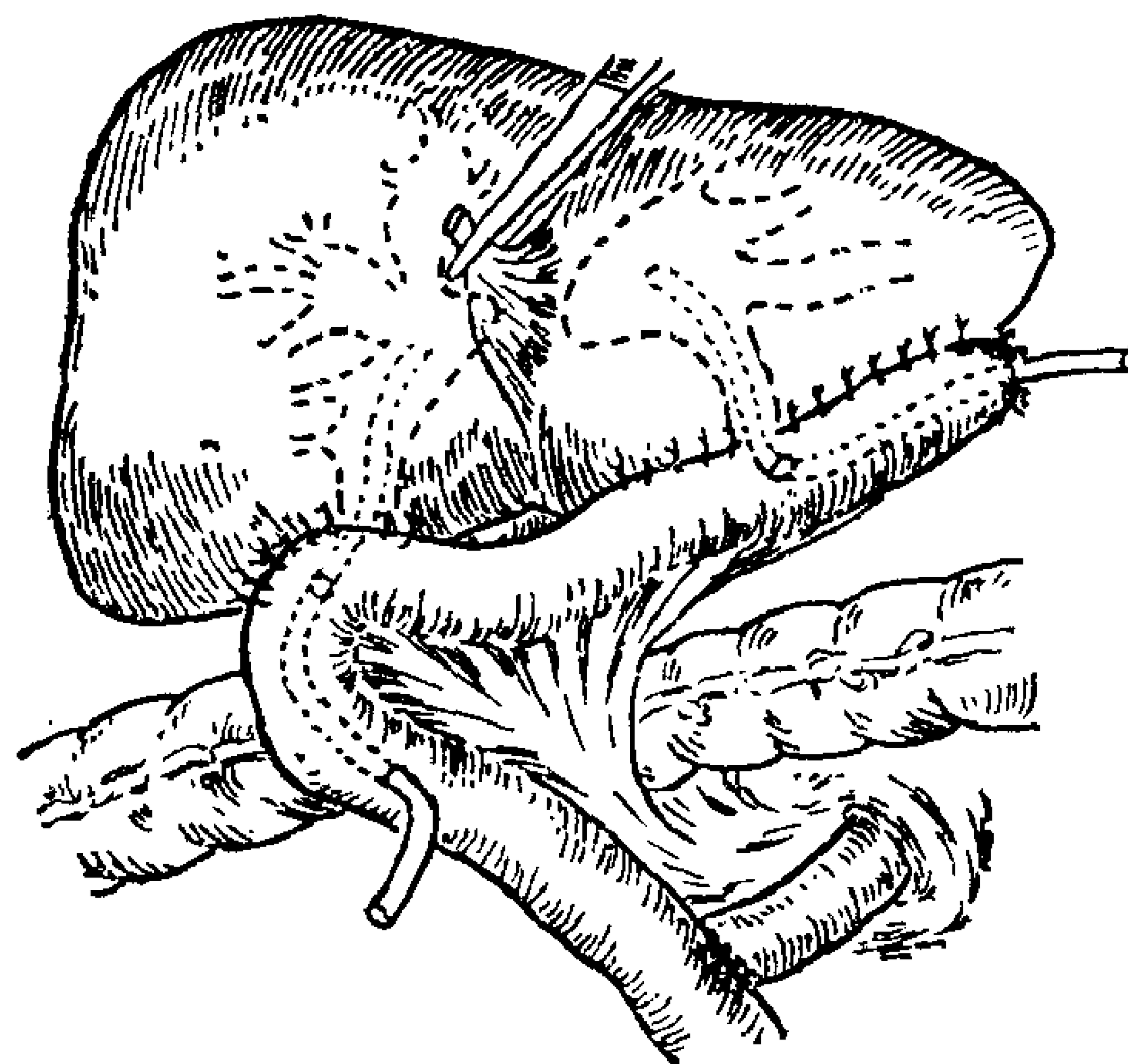


图 12—94 空肠端侧吻合

三、肝内肝外胆管空肠双重吻合术

因肝内胆管胆石并发炎症所致的胆管狭窄和扩张，做肝内胆管空肠吻合术后，往往小胆石或泥沙样胆石流入胆总管，进而嵌顿于壶腹部。为了预防残余胆石的嵌顿和梗阻，在肝内胆管空肠吻合的基础上，再利用该空肠脚与胆总管之间做侧侧吻合，即肝内肝外胆管空肠双重吻合术。

手术步骤

在肝内胆管空肠吻合的基础上(把插入肝内胆管的导尿管由空肠近侧端拉出固定)，将肝总管或胆总管与距肝内胆管空肠吻合口10厘米处的空肠，按其自然相遇的位置，行侧侧吻合术。切开胆总管前方的腹膜，显露前壁，首先用3-0号丝线做胆总管和空肠之间的浆肌层结节缝合，长约3厘米。距缝线约3毫米处，切开胆总管和肠管，吸净内容物，取除肝内、肝外胆管中的胆石，尤其要取净壶腹部残留的胆石。用胆道扩张器探测两侧肝管和 Oddi 括约肌的开张情况。再将导尿管插入肝内、外胆管和胆总管下端，以生理盐水彻底冲洗，尽量将残留的胆石冲出。其次，以4-0号铬制肠线行后壁全层连续缝合，向吻合口内插入导尿管，将其由距吻合口远侧10厘米的空肠壁拉出固定。然后再行前壁全层连续缝合。最后行前壁浆肌层结节缝合。于距该吻合口40厘米处，行空肠端侧吻合（图12—95）。三个吻合口之间的空肠袢不可过于松弛，以免肠管曲折迂回，造成胆汁淤积，流通不畅；但也不应过于紧张，以免牵拉吻合口导致吻合口裂开和渗漏。

术后处理

1. 参见胆囊造瘘术。

2. 胆管引流管接引流瓶，观察24小时的流量、颜色、混浊度以及有无脓血等，如有堵塞，随时用生理盐水冲洗。

3。如腹腔引流量24小时减少到20～30毫升时，可拔除腹腔引流管。一般于术后3～4天左右拔除。

4. 如术后经过正常，肝内胆管引流管一般于术后4周行胆道造影后拔除。但如胆管直径较细或合并胆管炎，有脓性胆汁者，以3个月后拔除为宜。

术后并发症

1. 腹腔内出血：肝断面偶有胆汁渗出和渗血，如引流通畅，使胆汁和血液能随时排出体外，多能于短期内自行停止，不需特殊处理。二次胆道手术，有梗阻性黄疸者，常由于剥离面渗血，形成腹腔内血肿，需输血和用维生素K等治疗。严重出血不止者，应考虑再行手术止血。

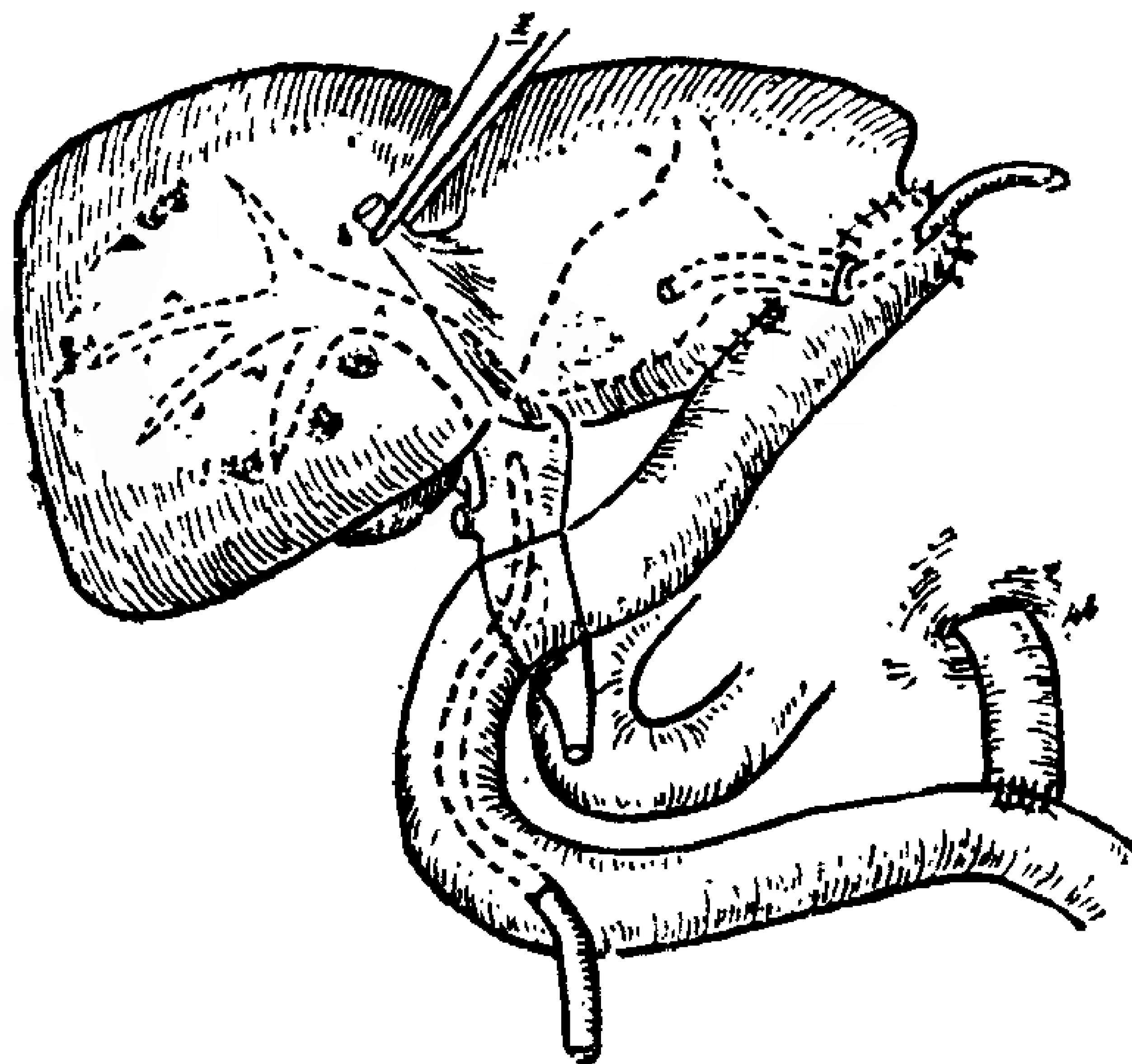


图 12—95　肝内肝外胆管空肠双重吻合

2. 腹腔内感染：由于手术切开了胆管和肠管，可招致腹腔内细菌感染。此外，如渗出的血液和胆汁引流不畅，缝合的肝组织缺血性坏死、液化，在腹腔内淤积，也可感染，形成限局性腹膜炎或脓肿。处理方法，是保持引流通畅，并加强全身抗力，如输血、应用广谱抗生素以及清热解毒的中药等，促使感染限局和吸收。如已形成脓肿，应切开引流。

3. 肝昏迷：重症黄疸病人，由于手术侵袭加重了肝脏和全身的负担，易于合并肝功能衰竭或肝肾综合征。术后黄疸加重，逐渐由深睡到昏迷，尿量减少甚或无尿。一旦发生肝昏迷，则应积极治疗，静脉输入大量葡萄糖（每日300克左右）和大量维生素C（每日1000～2000毫克），给予麦氨酸钠或精氨酸等。避免给予吗啡、巴比妥类和冬眠药物。

4. 肝内胆管堵塞：肝内胆管有泥沙样胆石或合并感染者，常常由于脓苔、胆沙等堵塞，以致引流不畅。病人发烧甚至发生黄疸，应每日用生理盐水冲洗胆管，直至胆沙全部排除，胆道感染彻底治愈为止。

第八节　胆道再次手术

在腹部外科中，良性胆道疾病的再次手术最为常见，而且往往是外科最困难的问题。胆道外科病人，可能经历多次手术，有的可达10次以上，使病人痛苦不堪，而每次手术均增加病情的复杂性，使外科医生视胆道再次手术为畏途，但是在合并有胆道的阻塞、感染，病人的生命受到威胁时，除了再次手术之外又往往别无良策。因此，在胆道外科中的重要问题，一方面是努力减少再手术率，而另一方面是做好再次手术，使每一次

再次手术成为最后一次的彻底手术。

胆囊结石的胆囊切除术后效果是好的，约90%的病人能取得良好的长远效果。有一些病人在手术后不同时间，又有症状发作，以往常称之为“胆囊切除术后综合征”，这是一个非常含混不清的名称。这些病人，常有一定的病理学和解剖学的基础，最常见的原因，计有Oddi括约肌狭窄、胆管内残留结石、慢性胆管炎、慢性胰腺炎、胆管狭窄等。而胆囊管残留过长在以往曾作为此综合征的一个重要原因，但经过尸检材料对胆囊管残留的长度与病人生前症状的关系的分析，发现症状有否只是与胆囊管的炎症和残留结石有关，而与其长短并无关系。

最常作的胆道再次手术和常是最困难的问题是肝内胆管结石和合并有胆管狭窄。手术后肝内的胆管结石可能是残留的，亦可能是再生的，因为在有胆道感染、胆管的炎症渗出、胆汁滞留的情况下，胆汁内的蛋白质成分、胆色素沉渣，很快便形成不定形的泥样凝块，最后固化形成结石。因此，在胆管内的病理改变未曾充分纠正之前，病人可因不断的胆石阻塞一而再、再而三地施行手术。肝胆管狭窄以其所处的部位给技术上带来的困难以及炎性胆管组织所具有的强的再狭窄的倾向，更增加对此情况的初次手术和再次手术的复杂性。

损伤性胆管狭窄虽然在我国并不是最常见的胆道再次手术的原因，但此种情况仍常可以遇到。有的病人可能已经历过数次不成功的修复手术，结果使狭窄的部位越来越高，病变的情况也越来越复杂，再次修复的手术效果远不如初次修复手术。因此，对这种病人的再次手术，要求有诊断、定位、技术上的充分准备，以求达到一次修复成功。

胆道再次手术的病人，常因长时间的胆道感染、阻塞性黄疸、肝功能损害、营养不良，以致耐受长时间复杂手术的能力低下，术后并发症也较高。长时间的胆道阻塞，往往造成门静脉高压症，在肝门附近和以往手术切口部位造成广泛的侧支血循环，手术当中会出现大量出血，使手术难于进行。因此，对病人的手术前的全身性准备和局部准备，包括对门静脉高压症病人的门体静脉分流术，都是很重要的。

适应证

1. 胆管结石或狭窄手术后，反复发作的化脓性胆管炎、黄疸，经影像学诊断检查，明确病变的性质和部位。
2. 胆囊切除术后遗留胆总管内结石。
3. 胆囊切除术后Oddi括约肌狭窄，因条件关系不能施行经内窥镜切开手术者。
4. 复发性胆管结石。
5. 胆总管下端梗阻。
6. 损伤性胆管狭窄经修复手术后狭窄复发。
7. 长期不愈合的各种原因的胆外瘘。
8. 十二指肠胆总管吻合或 Oddi 括约肌成形术后频发的逆行性胆管炎。
9. 其他原因需再行手术处理者。

术前准备

见胆道探查术。

麻醉、体位

胆道再次手术，因腹腔粘连很重，需要广泛进行剥离，加之术野较深，操作不便，要求腹壁肌肉松弛，时间持久，以用气管内麻醉为宜。也可用持续硬膜外麻醉。

取仰卧位，腰背部稍垫高。

手术步骤

1．切口：原切口如为右上腹经腹直肌，则应切除原切口的瘢痕组织，并将切口向上、下方延长。先在健康部位切开腹膜，便于剥离粘连，以免损伤肠管。原为右肋缘下切口者，亦可经原切口瘢痕进入腹腔。对病情较复杂的病人，则需仔细地计划手术进路：

（1）腹部有多数切口者，原则上应选择距离时间最长的和没有切口感染的旧切口途径。

（2）原有切口裂开及腹壁切口疝者，应待切口感染痊愈，手术同时修补腹壁切口疝。

（3）应避开因门静脉高压在切口周围有怒张静脉的旧切口，因此种切口与腹腔内网膜及粘连处形成大量的侧支循环，切开后可因大量失血使手术无法进行。

（4）对肝门部及肝胆管的病变，应注意肝脏的形状及位置的改变。例如右肝管阻塞病变可使右肝叶萎缩，左肝叶增大，肝脏向右后方旋转移位，因此手术切口最好是使病人取左侧斜卧位的长右肋缘下斜切口。切口外端弯向右下胸部，或取低位的右胸腹联合切口，从外侧方向解剖肝门部结构。否则，由于肝右叶向后旋转，通过常规的腹部切口时，常无法处理肝右叶的病变，而腹腔内粘连又非常紧密。

胆道再次手术时，甚易发生切口感染，特别是以往曾作过胆道肠道吻合术的病人。手术切口应用二消毒巾缝合固定于切口两侧的腹膜切缘上，以将切口与手术野隔开。手术开始时，静脉内滴注广谱抗生素，若术前有胆汁细菌培养的结果，应选择对该细菌有效的抗生素。静脉内滴注氢化可的松100毫克或地塞米松10毫克，可提高病人对长时间而复杂手术的耐受性和减轻手术后创伤反应。

2．显露肝门：胆道再次手术时，肝门一般为紧密的纤维性粘连所封闭。手术的次数越多者越为严重，常容易损伤十二指肠或横结肠，或因出血太多，难以进行。显露肝门时，首先应分离出肝右叶的下缘，然后沿肝右叶的脏面向后，至右肾前方，该处一般很少粘连，然后，沿肝脏面向左方分离，直达肝十二指肠韧带的左沿，再向前分离肝十二指肠韧带与肝方叶间的粘连。应特别注意对胃幽门部和十二指肠第一段的分离。分离时应紧贴肝方叶的脏面进行，必要时甚致可在肝包膜下分离，以防发生十二指肠穿破。若发生粘连处十二指肠浆肌层的撕脱，应立即以3-0丝线缝合修复。

带有引流管的病例，在引流管道周围粘连最为紧密，窦道与十二指肠前壁间的粘连，若以往手术时未曾用大网膜分隔，则粘连常是无法分开的。此时，不能贸然将十二指肠从窦道分离，否则将会穿破十二指肠，并有多量出血；安全的办法是，将窦道与肝脏表面分离，必要时可剪除部分肝包膜或少许肝组织，待窦道完全与肝脏分开后，便可沿窦道的前面剪开，切除多余的纤维瘢痕肉芽组织，必要时可遗留一层纤维组织在十二指

肠壁上。长期置放的"T"形管，在其跨过十二指肠第一段处，由于长时间压迫，部分管壁可能已进入十二指肠腔内，形成十二指肠瘘，此时必需将瘘口周围分离清楚，仔细加以修复。

在长时间的胆道感染、胆管阻塞、阻塞性黄疸的病人，显露肝门分离粘连时，可能遇到大量失血。若病人原有门静脉高压症者，则更常发生，因而术前应有充分的准备。对剥离面出血不易自止者，应逐一缝合结扎止血，以免因大量失血影响病情的变化和手术的进行。

3. 分离胆管：由于胆管结石或肝内胆管结石复发再次手术者，胆总管多呈明显扩张及增厚。在肝外寻找胆管一般无何困难，有时胆管异常扩张、壁厚，外观上与肠管相似，但若能首先明确胃幽门及十二指肠的位置，则不难鉴别。在另外一些病人，如损伤性胆管狭窄、硬化性胆管炎等，肝外胆管可能被包裹在一团慢性炎症纤维瘢痕组织中，寻找可能颇有困难。此时，若在瘢痕组织或在其下方找寻，困难较多，过分地切开组织寻找，亦可能误伤肝动脉或门静脉。因而手术时可以首先触摸确定肝固有动脉的位置，其左旁便是胆管所在；继而将肝方叶下缘牵起，分开肝方叶与肝十二指肠韧带间的粘连，在肝门横裂处解剖，并穿刺，一般可以较容易地发现扩张的肝胆管或肝总管。然后，在胆管上缝以二牵引线，在二牵引线间切开胆管，向下方剪开胆管达胆管的狭窄部，再根据需要，向上伸延切口至左肝管或右肝管。

若属于高位的胆管狭窄，肝门部为纤维瘢痕组织所封闭，特别是在曾有过多次肝门部手术的患者，则分离肝门部胆管较为困难，手术野的显露亦较困难。在此种情况下，可以采用多种措施，以增强对肝门部的显露，例如从肝中央裂的左方分开肝组织，以增加对肝门深部的显露；又如肝方叶部分切除术、中肝叶前段部分切除术等，均能增加对肝门深处、对肝胆管的第一、二级分支的显露，方便于对肝胆管高位狭窄的整形、修复、胆肠吻合术等手术操作。

当经过多种尝试均未能找到胆管，而肝门处又因严重粘连或出血较多，难于作广泛的分离时，可以通过手术台上的经肝表面肝内胆管穿刺胆道造影，或在肝脏边缘上切开，找到一支较小的肝内胆管，放入导管，注入造影剂后拍摄X线照片，多能明确肝内胆管的形态、位置及其与手术处的关系等，可缩短手术的时间。

高位胆管狭窄时的另一困难问题是，经常遇到的肝胆管解剖学变异，特别常见于右侧。例如右侧可能有2支或更多的肝胆管开口于肝外胆管，其中支即常称为副肝管，可以引流右前段或后段的胆汁。当有此种变异时，若手术中只能发现一支肝管，而另一支肝管则往往因为阻塞未被解除，于手术后仍然引起症状。唯一的避免方法是注意肝胆管的方位，引流范围及必要时辅以术中胆道造影。

4. 处理原则：

胆道再次手术的问题，多与胆石复发、吻合口狭窄、胆道感染等有关。此等病人，有时曾有多次的以往手术史，因而再手术方法的确定，必需对以往的手术有详细的了解，然后根据探查中的发现，作出处理的决定。

胆囊切除术后遗留胆管内结石及胆管下端括约肌狭窄的病人，目前在有条件的单

位，多可以作出术前的诊断。多数病人，可首先考虑作内窥镜Oddi括约肌切开术及取出结石，或结石在括约肌切开后，若直径＜1厘米，亦多能自动排出。对巨大的胆总管内结石，或因局部病变关系不宜作内窥镜切开者，宜以手术处理。如有乳头旁的十二指肠憩室、慢性胰腺炎，并有胆总管下端较长的狭窄，内窥镜切开术后再狭窄，胆总管内巨大结石或合并有肝内胆管结石或狭窄者，均以再手术治疗为宜。对于胆总管下端梗阻时，Oddi括约肌成形术、胆总管十二指肠吻合术、胆总管空肠Roux-en-y手术三者之间孰优孰劣的问题，目前各作者间仍有不同的意见。我们认为，单纯属于胆总管结石及下端狭窄而无肝内的病变者，在高龄病人，以选择胆总管十二指肠吻合为宜；对身体条件较好者，则宜采用间位空肠人工乳头成形胆管十二指肠吻合术，因此手术可防止肠液逆流并且更符合生理上的要求。Oddi括约肌成形术的手术并发症率较高，再狭窄的机会亦较高，故一般只用在壶腹部结石嵌顿、括约肌狭窄伴有反复发作的急性胰腺炎。若有胰管开口部狭窄、胰管扩张时，手术亦可同时进行胰管开口的切开成形，对于复发性的胆总管结石，胆总管多呈明显扩张，单纯的切开取石引流，容易再发结石及反复的化脓性胆管炎，因而应在再次手术同时作胆总管空肠吻合术。

曾经作过胆总管十二指肠吻合术或 Oddi 括约肌成形术的病人，有时在若干年之后发生严重的胆道上行性感染、继发性硬化性胆管炎、肝内胆管的病变，必须加以手术处理。对于此等病人，可以考虑作胃部分切除，输入端空肠对胃小弯的胃空肠吻合术，以将食物通道转流或将原吻合口拆除，修复十二指肠，并改作胆管空肠Roux-en-y形吻合。手术方法的选定，主要根据局部病变的情况加以考虑。

肝内胆管结石症是常需要作再次手术的胆道良性疾病，当合并有肝内胆管狭窄时，情况更是如此。狭窄、结石阻塞、结石再发形成不休止的恶性循环，需要手术加以解决。肝内胆管结石的再次手术，仍应遵照该病的外科治疗原则，即彻底清除结石，切除病灶，纠正狭窄，通畅引流，因而往往需要作肝叶或肝部分切除术、狭窄部胆管的切除整形术、胆管肠道吻合术，并辅以手术后的器械取石，扩张狭窄胆管，长时间的肝胆管支撑引流等。为了便于当有症状复发时的再次手术处理，胆肠吻合可以采用Roux-en-y空肠盲袢埋置于腹部皮下的方法。再次手术时可以切开皮下盲袢进行器械取石及扩张等措施，而不需作创伤较大的剖腹探查术。对于肝胆管的高位狭窄，常难于获得满意的吻合口，为了保持吻合口的通畅，常需要作长时间的经肝胆道置管支撑引流和作胆道的冲洗。置管时间可长达1年，甚至有人认为，若能用硅橡胶管置放长达2年时，则效果更好些，因为一般胆肠吻合口狭窄多发生于手术后2年内。长期置管的方法很多。目前认为，比较理想的是一侧或双侧的“U”形管引流。“U”形管的一端经肝表面，而另一端则经空肠袢引出，术后可以经常冲洗、换管，没有脱落或阻塞的危险，亦可以通过“U”管窦道作胆道镜处理或作胆管扩张处理，可以代替皮下盲袢手术。

至于损伤后肝外胆管狭窄的再次手术问题，其主要难处是，在肝门部发现及充分显露肝胆管，以便能做到一个良好的粘膜对粘膜的胆肠吻合。此种病人，多经过屡次手术，肝门部粘连多，而肝胆管则往往情况不明，因而手术前需要有一个经皮肝穿刺胆管造影的多方位投照的胆道造影照片。目前在于明确损伤狭窄所处在的平面、肝内胆管的情

况、左右肝管是否交通、有无合并肝内胆管结石等。

损伤性肝外胆管狭窄有时合并有胆外瘘，手术时可在瘘管内放入一导管，沿瘘管向肝门解剖，便可达到肝胆管。有时因肝门处瘢痕组织多而坚，解剖分离有困难，可以在左侧分离肝中裂或切除部分肝方叶，以增加显露。此等病人，损伤部多在肝外胆管，因而应努力争取一次完成肝门部的胆管肠道Roux-en-y吻合，必要时加用经肝导管或"U"形管长时间支撑引流。若胆管的损伤仅属部分性或只是胆管的部分性狭窄，下端胆管通过良好者，可以考虑用带血管蒂的胃壁或空肠壁移植修补，以保存胆管下端括约肌的功能。

另外，当发现其他的情况或在急症手术时，手术方式主要是根据当时的发现处理。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 胆道再次手术病人，多于手术前有反复的胆道梗阻、感染的发作，营养情况及一般健康情况均较差，消瘦、贫血、低蛋白血症等较为常见。有的病人可有长时间的阻塞性黄疸、胆汁性肝硬化、门静脉高压症，因而术中应随着考虑到病人本身对手术的耐受性，使手术适应于病人，而不必过分追求手术的彻底性。

2. 胆道感染比较常见，特别在原有胆肠吻合的病人，胆道感染一般较重，细菌数量多，而厌氧菌感染亦较重，手术后容易出现败血症、急性肾功能损害，切口感染率亦较高。行肝叶切除术时，常合并有膈下感染或经久不愈的感染性窦道。因此，手术前最好能作抗生素肠道准备，以降低肠道内的需氧及厌氧菌群。术中应选用针对胆汁内细菌的抗生素，注意勿用高压胆道内冲洗或反复胆道造影，避免应用肝脏的大块组织缝合或遗留粗线结等异物，腹腔内引流应保持通畅。

3. 急症手术的再次手术病人，应明确手术的首要目的是挽救病人生命。对重患应以达到控制感染为主，过多的肝内胆道的复杂手术处理，反而加重病人的病情，故需作有计划地分期手术。

4. 肝内胆管结石手术时，由于器械取石的机械性创伤，可诱发肝内胆管出血。在处理上应以结扎该肝叶动脉，达到止血的目的。如有明确的局部病变，亦可考虑行肝部分切除术。

5. 有重度黄疸病人，应密切注意及时适量地补充血容量，以免因低血压引起术后急性肾功能衰竭。

术后处理及并发症

见有关各类手术。

第九节　胆道大出血的手术

胆道出血或称血胆症（Hemobilia）是肝、胆道疾患的一种严重并发症。出血可来源于肝内胆管，称肝内胆管出血，比较常见；出血亦可来源于肝外胆道，或称肝外胆道出血，比较少见。引起胆道出血的原因与常见的肝胆道疾病的种类间有密切关系，一般大概

可以分为感染性、外伤性、血管性、肿瘤性几种主要的原因。在我国所见的绝大多数是由炎症及感染性，如胆道蛔虫症、急性化脓性胆管炎、肝内胆管结石等；外伤性胆道出血可合并于中央型或严重的肝破裂、胆道手术后、肝穿刺活检或插管等；来源于肝动脉瘤破裂至胆道内的出血较为少见；由原发性肝癌穿破至胆管并出血亦偶可见，但出血量一般较少。因此，对胆道大出血的手术处理，不单纯是手术止血，亦应包括对原发病的处理。

胆道出血的部位是手术时应首先确定的问题。肝内胆管与肝动脉的分支伴行，并包裹在同一个纤维鞘内，所以二者间的关系甚为密切。在肝内，肝动脉分成分支于肝胆管周围，并向胆管分出分支，构成胆管周围血管丛。肝内胆管结石、胆道的急、慢性炎症时，门静脉的血流有所减少（病变区），而肝动脉扩张，血流增加，因而在有胆管壁溃疡、胆管周围炎时，很易引起伴行肝动脉支破溃及出血。所以肝内胆管出血最为常见，其来源多是肝动脉的分支。病变的性质可能是假性动脉瘤，或肝动脉肝内胆管瘘。

肝外胆管的管壁较厚，胆管与肝动脉之间有一定的距离，且不象肝内胆管那样有众多的分支，故其发生出血的机会亦较少。临床上偶见的肝外胆管出血，其部位多在：（1）肝右动脉横过肝总管后方与胆管形成一交叉处；（2）门静脉后肝动脉，位于胆总管后方，从肠系膜上动脉上行至肝右动脉，与胆管的关系密切，有时该动脉扩张，管径增粗。因而肝外胆管出血多来自胆管后壁上的溃破。

急性胆囊炎、出血性胆囊炎、胆囊壁上的血管改变亦可以发生胆囊内或胆道内出血。其出血量一般较少，手术时不能把胆囊内积血误认为胆囊是原发性病灶，因为在肝内胆管出血时，胆囊亦可因为积血而肿大。

当前，在肝胆道的影像诊断学和介入放射学比较发展的情况下，胆道出血的诊断及治疗亦有了新的措施，并可收到较好的效果。但是，引起胆道出血的原因常需手术处理，因而介入放射学的止血方法只是限于一些手术、创伤后的胆道出血、病人的情况差难于再耐受一次较大的手术者。常见的胆道感染、肝内胆管出血或出血量很大的情况下，手术仍是必需的。

在选择性肝动脉造影时，可以见到出血处肝动脉呈假性动脉瘤样改变，或动脉与肝内胆管间有瘘道形成，或可见注入动脉内的造影剂直接流入至肝内胆管使胆道显影。在有数字显影的X线设备时，导管更可以超选择性地插入至出血的肝动脉支内，然后再注入堵塞剂，便可以使出血停止。若无条件作超选择性的堵塞治疗时，术前的肝动脉造影亦可以显示出血的部位，使手术的目的性明确。

适应证

反复或大量的胆道出血而没有其他条件能予以控制者。

术前准备

对有大量出血而发生休克的病人，首先应是大力的抗休克处理，维持稳定的血压。胆道出血时因胆道内压力突然升高，使括约肌强烈痉挛，加之血液在胆道内迅速凝固，因而常在一般处理下出血能暂时停止，只是在数天至2周左右又再次出血。只有很少数病人，如曾作胆肠吻合术后，胆道失去括约肌的控制，出血难于停止，病人可因持续休

克而死亡。多数病人的死因是因多次的反复大量出血所造成的损害，有的死于化脓性胆管炎、多发性肝脓肿、肝功能衰竭等。所以，当病人血压暂时稳定后，即应积极创造条件，及时手术，不宜待出血再发。对有胆肠吻合发生严重出血者，应紧急手术。在准备手术过程中，应给予大量的广谱抗生素全身应用，纠正贫血、水、电解质及酸碱平衡紊乱，改善凝血机制。准备手术中造影。

麻醉、体位

较简单的情况而病人一般情况良好者，可用持续硬膜外麻醉，肝外伤后胆道出血或情况较严重、病情复杂者，常采用气管内麻醉，以能更好地维持循环情况的稳定和必要时开胸。

手术步骤

1．探查切口：一般可用右上腹直肌切口或右肋缘下切口，必要时可沿右第七肋间向胸部延伸，行右侧胸腹联合切口。

2．手术探查和处理：

（1）腹腔内探查：胆道出血只有少部分患者经过术前详细的影像学诊断，对出血的性质、部位和来源有较明确的诊断，以及在带有“T”形管引流的病人，可以确定出血的来源外，多数病人，对出血的确切情况了解不够清楚，或因为上消化道大量出血而行急症手术，因此手术首先是带有探查的性质。应首先检查容易引起上消化道出血的脏器，如胃、十二指肠、胰腺、肝脏、有无门静脉高压症等。

胆道出血时，胆囊多呈肿大、充血、内有积血，不要因此而忽略对肝胆道的全面检查。肝内胆管结石时，肝脏可表现有小胆管扩张，肝组织呈纤维性增生，内有结石硬块、充血，甚至肝内胆管扩张，穿刺可抽出陈旧性血液。其他的病变如外伤性肝内血肿、肝肿瘤、肝脓肿、肝动脉瘤等，亦一经探查之后，便可以确定。

其次，应检查肝门处及肝外胆管与肝动脉。炎症性肝内胆管出血时，肝动脉多呈明显扩张并有震颤，阻断肝门后，肝动脉震颤亦消失。

（2）胆道探查：条件允许时，在切开胆管探查之前，最好能在手术台上作肝动脉造影。其方法是，分离肝固有动脉及胃十二指肠动脉，从胃十二指肠动脉插管至肝动脉。造影时暂时阻断肝脏血流。一般只需用小型的床旁X线机，即可获得良好的造影照片。

在急症情况下进行手术时，于切开胆管前应先游离出肝固有动脉，并予以控制。当保存门静脉血流时，阻断肝动脉并不受时间的限制。

在二牵引线下切开胆总管，吸出胆道内的血块、积血，清除胆总管内可能存在的异物如蛔虫、胆石等之后，首先检查肝外胆管有无急性粘膜表面糜烂、溃疡或深在的溃破出血。因而，肝外胆管的探查切口应比一般的切口为长，以能得到充分的显露。

若无明确的根据说明出血来自胆囊时，胆囊应作最后处理。

若发现出血来自肝内胆管，切口应向上伸延，充分显露左、右肝管开口，在直视下看清出血来自哪一侧。然后，再向两侧肝管分别放入导尿管，用生理盐水冲洗及抽吸，出血的一侧肝管内，可以抽出鲜血或陈旧性血凝块。

若手术时出血已经停止，从肝脏的检查或切开胆管探查时均未发现出血的来源者，应及时作肝动脉造影及术中胆道造影，以明确出血来源，不宜简单地结束手术。出血的肝内胆管内因有血凝块，因而表现为充填缺损或阻塞性改变。若作肝胆管造影，有时可见阻塞以上的肝内胆管扩张或有不定型的填充物，便可明确定位诊断。

若肝动脉造影尚不能确定病变部位，而病人又有大量出血者，则出血有可能来自门静脉分支。我们曾遇到有多次出血而经肝动脉结扎未能止血者，证明其出血来自门静脉。

（3）处理方法：急性化脓性胆管炎时，胆管粘膜表面溃疡可发生出血，出血量一般不大。引流胆管控制胆道感染后，出血即可停止。处理方法一般是胆道探查和"T"形管引流。

急性出血性胆囊炎或胆囊出血，宜行胆囊切除术。

肝外伤肝内血肿出血可行切开血肿，缝合结扎出血血管，肝叶肝动脉结扎或肝部分切除术。

来自肝外胆管的出血，多与肝右动脉或门静脉后肝动脉有关。此时宜部分游离胆总管，分离出肝固有动脉及其左、右肝分支。在出血的两侧结扎或切除病变肝右动脉，或在胆总管的后方缝扎门静脉后肝动脉。单纯在胆总管内缝合出血的破溃处，并不能达到长期止血的效果，多在手术后3天左右，又再发大量出血。单纯结扎出血处近端的肝固有动脉或肝总动脉，因侧支循环丰富，一般不易达到有效的止血目的。

肝肿瘤、肝动脉瘤出血，需要作肝部分切除、肝动脉瘤切除及动脉修复。若肝动脉未能修复，手术后并发症和死亡率均较高。

肝内胆管出血时，当出血部位明确后，可行肝动脉结扎术或肝叶切除术。肝动脉结扎可分肝叶动脉、肝固有动脉、肝总动脉几个平面（图12—96）。其中，以肝叶动脉或右侧的肝段动脉（前段或后段）结扎的效果最好。肝固有动脉结扎多用于出血病灶不明确、双侧性病变等。若病人有严重的胆道感染、肝内胆管化脓、黄疸、肝功能明显损害时，则肝固有动脉结扎后发生合并症和肝功衰竭的机会较多。肝叶切除术多应用于较为局限于一叶、一侧的病变，限在右侧的病变，可作肝的部分或肝段切除术，以减轻手术的侵袭。

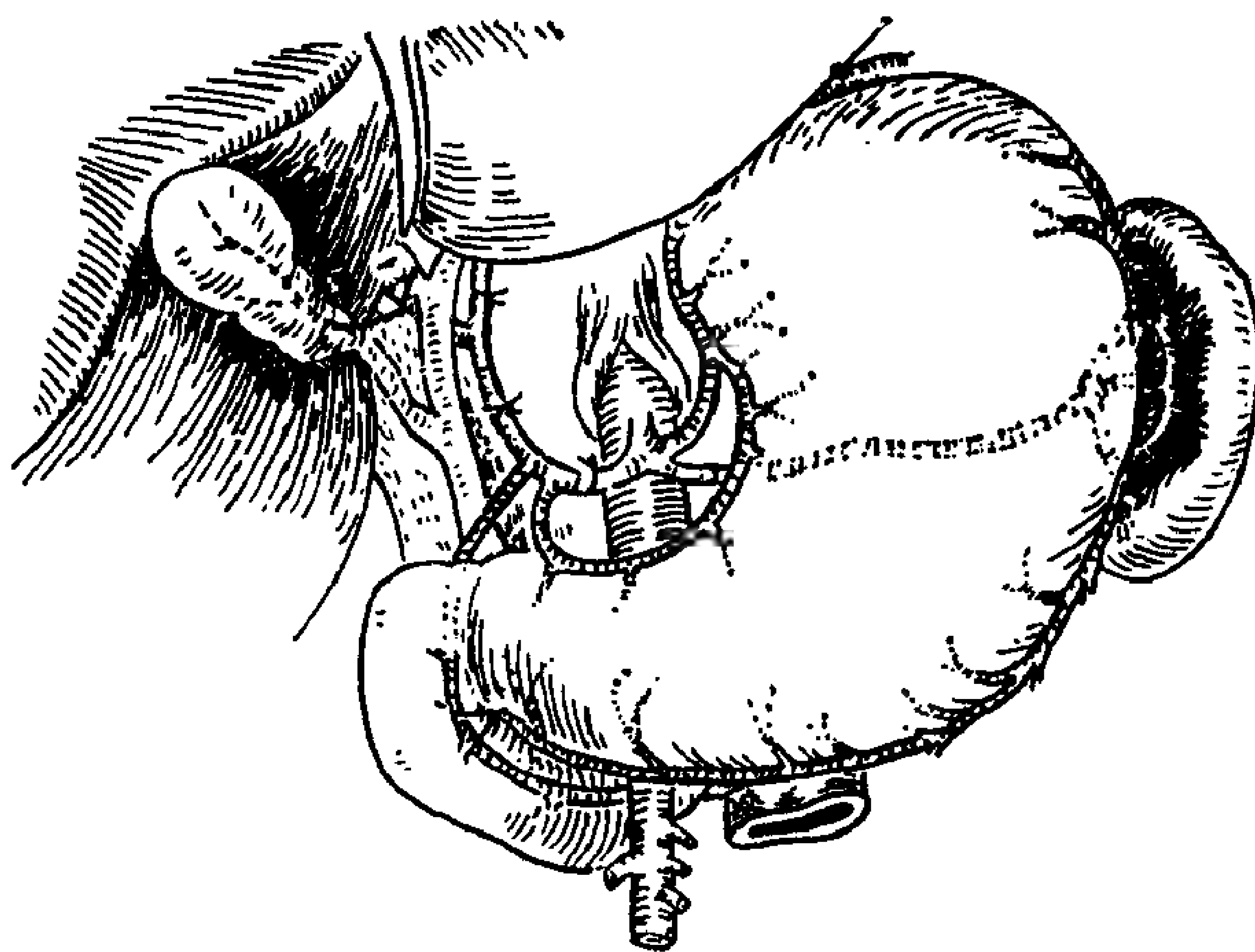


图 12—96　结扎肝动脉部位示意图

肝动脉结扎术最常见的问题是未能准确地结扎通向出血部位的肝动脉，以致术后早期又发生胆道出血。再次手术时往往发现通往肝左或肝右叶出血部位的动脉仍然搏动良好，用手术结扎后或经超选择性肝动脉造影及栓塞术后，出血便得以停止。导致治疗效果不佳的原因，往往是术者未能熟悉肝门部肝动脉解剖学的种种变

异，以及在结扎之后肝门处的该侧的动脉搏动是否仍然存在。所以，行“肝动脉结扎术”之后，若再发生胆道出血，在有条件的情况下，可行选择性肝动脉造影，并作出血的动脉支的栓塞术，若不具备此种条件时，亦可再次进行手术。

结扎肝总动脉后立即止血的效果一般不很理想，因为肝动脉在肝门部有丰富的侧支循环，但晚期止血效果尚好。因此，当结扎之后出血量越来越少，出血间隔时间越来越长时，则不必急着作再次手术。

术后处理

术后需密切注意血压、脉搏、尿量、体温变化，注意维持血压的平稳与足够的尿量。若有寒颤、发热，抽血作细菌培养。注意引流有无出血。

肝动脉结扎后，需注意早期肝功能的改变，若有肝酶谱、黄疸升高，应注意肝功能不全的出现。结扎后3～5天内，应禁食，静脉内输以葡萄糖液，使门静脉血能保持较高的氧分压。胰高血糖素能增加肝血流量，但亦提高肝细胞的氧耗量，一般情况下并不需要。此期间内应维持足够的循环血量，以防止因发生低血压加重肝细胞的缺氧。使用广谱抗生素应面对需氧菌及厌氧菌。

“T”形管的放置一般维持3周左右，拔管前宜了解肝内外胆管的情况，有无残留的结石。经“T”形管逆行胆道造影应用20～30%的泛影葡胺在低压下行之。避免用碘化钠溶液造影，以免因药物刺激再诱发胆管出血。若胆管内仍有残存结石或蛔虫，“T”形管放置时间可以长一些，并同时作局部的处理。

第十节 胆管癌的手术

原发性胆管癌较少见，按其发生部位可分为肝管癌、上部胆管癌、中部胆管癌、下部胆管癌、广泛胆管癌及十二指肠乳头癌。发生在左右肝管汇合部，称之为肝门部胆管癌。我院自1965～1968年共收治胆管癌129例，位于上段者52例（肝总管、左右肝管分叉部、肝内胆管），中段25例（自三管汇合部到胰腺上缘），下段31例（胰内胆管）。广泛胆管癌21例。52例上段胆管癌中10例因晚期未作手术，42例手术中1982年以前19例，14例行内、外引流术，肿瘤无1例切除。1983年以来33例中28例行手术治疗，10例切除肿瘤（35.7%），其中癌瘤切除、胆管空肠吻合术2例，胰头十二指肠切除2例。肝门部胆管癌切除6例，其中1例术后因胆道出血死亡，1例术后25个月复发死亡。1例术后43个月、1例17个月健在，1例术后37个月，患肾癌再手术，术后良好。1例术后23个月，肝内复发治疗中。

胆道周围淋巴结分组、分站及廓清范围

胆道周围淋巴结分组同胰腺癌。距肿瘤最近、最先转移的淋巴结为第1站，其次为第2站，最远为第3站。一般要求廓清到第2站，也有人强调，选择性或全部廓清为第3站。

左、右肝管或肝门部胆管癌第1站为肝门部淋巴结、沿肝动脉淋巴结（上）、沿门

静脉淋巴结（上）、沿胆管淋巴结（上）；第2站为沿肝动脉淋巴结（下）、沿门静脉淋巴结（下）、沿胆管淋巴结（下）、肝总动脉干淋巴结、胰头后部淋巴结（上）；其余为第3站。

上部或中部胆管癌第1站为肝门部淋巴结、沿胆管淋巴结（上、下）、胆囊管淋巴结；第二站为沿肝动脉淋巴结（上、下）、沿门静脉淋巴结（上、下）、肝总动脉干淋巴结、胰头后部淋巴结（上）；其余为第3站。

下部胆管癌第一站为沿肝动脉淋巴结（下）、沿胆管淋巴结（下）、沿门静脉淋巴结（下）、胰头后部淋巴结（上）；第2站为肝门部淋巴结、沿肝动脉淋巴结（上）、沿门静脉淋巴结（上）、沿胆管淋巴结（上）、胆囊管淋巴结、胰头后部淋巴结（上、下）、肝总动脉干淋巴结；其余为第3站。

乳头部癌按胰头、十二指肠切除术的淋巴结廓清处理。

一、肝门部胆管癌切除术

术前准备

对黄疸指数超过80单位者，应行 PTCD 减黄。减黄期间矫正贫血、补充白蛋白、补给维生素B、C、K。肝功能不佳者应行保肝疗法，营养状态差者应同时行静脉高营养疗法。约2周后黄疸指数降到80单位以下时，再行手术。

麻醉、体位

采用静脉复合麻醉。取仰卧位。右腰部肝胆区垫高。

手术步骤

1. 切口：沿右肋弓斜切口或右上腹经腹直肌切口。

2. 探查：显露胆道、肝门部，同胆总管切开引流术。充分显露肝门部，以手指触摸肿瘤的部位、大小、硬度以及有无活动性等。只要肿瘤尚有轻度活动性，则应进一步探查切除的可能性。同时用细针穿刺细胞学或冰冻切片检查，细胞病理学证明为癌瘤。

3. 显露肿瘤及左右肝管：肝门部左右肝管在横裂深处汇合成为肝总管。左右肝管位于肝实质外，为一薄层纤维组织所包绕。右肝管管径较大且短（2～3厘米），它与肝总管之间的角度亦较大，约为150° 左肝管管径小且长（3～4厘米），它与肝总管之间的角度为 90°。左肝管的横部位于左内叶（方叶）的下缘，且部分为方叶所覆盖。切除部分方叶肝组织，便很容易地从肝脏的下前方显露左肝管横部。

剪开肝和肝十二指肠韧带间的腹膜（图12—97），显露左右肝管（图12—98），以花生米样纱布球行钝性剥离。再度判断肿瘤和周围组织，尤其是与肝动脉、门静脉之间有无浸润。

4. 游离胆囊和胆总管：剪开胆总管前面的左侧及下方腹膜，常规钝性游离胆总管及胆囊颈部（图12—99）。

5. 结扎、切断胆总管：钝性游离胆总管及胆囊，靠近十二指肠上缘结扎胆总管，在结扎线肝侧用止血钳钳夹胆总管，并于二者之间将其切断（图12—100）。

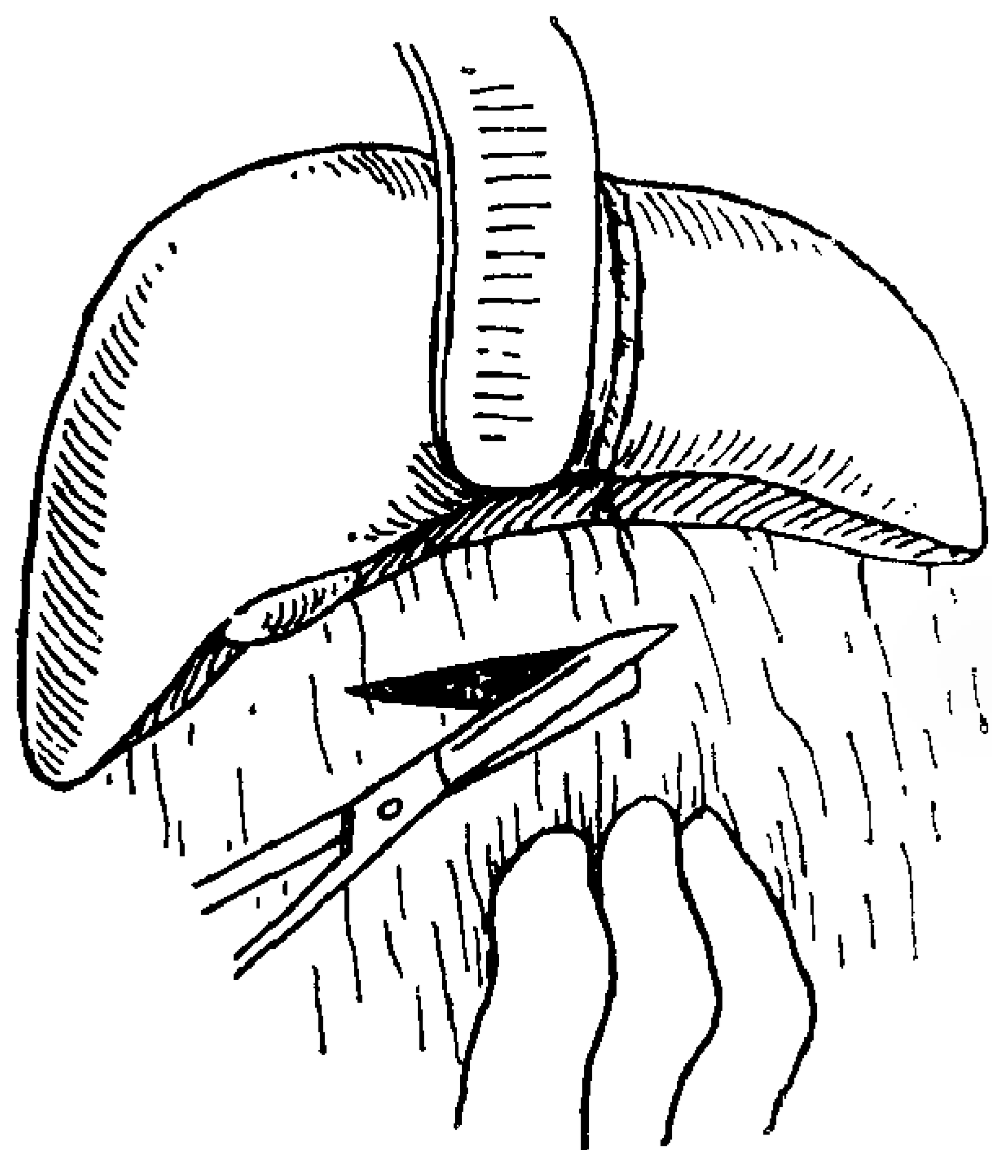


图 12—97　剪开肝和肝十二指肠韧带间的腹膜

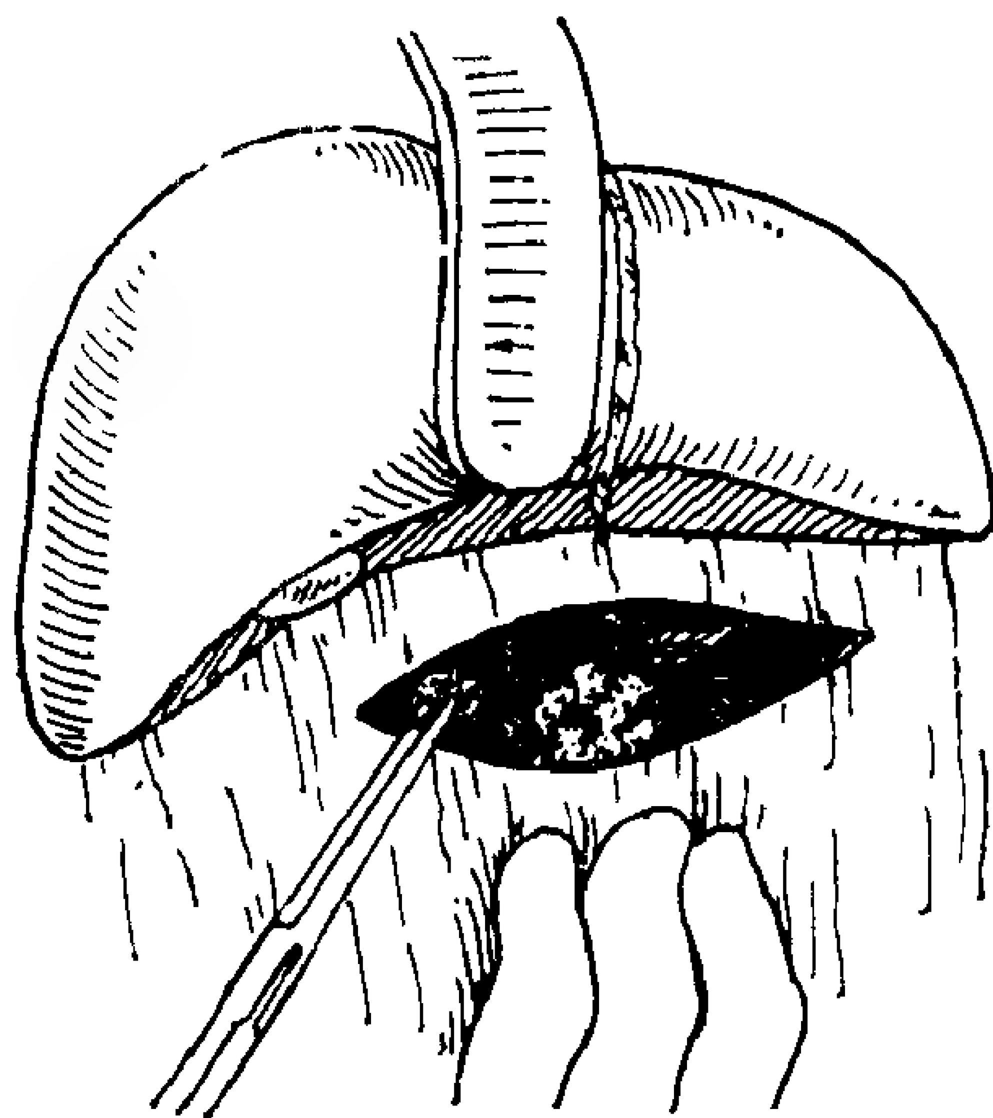


图 12—98　显露肿瘤及左右肝管

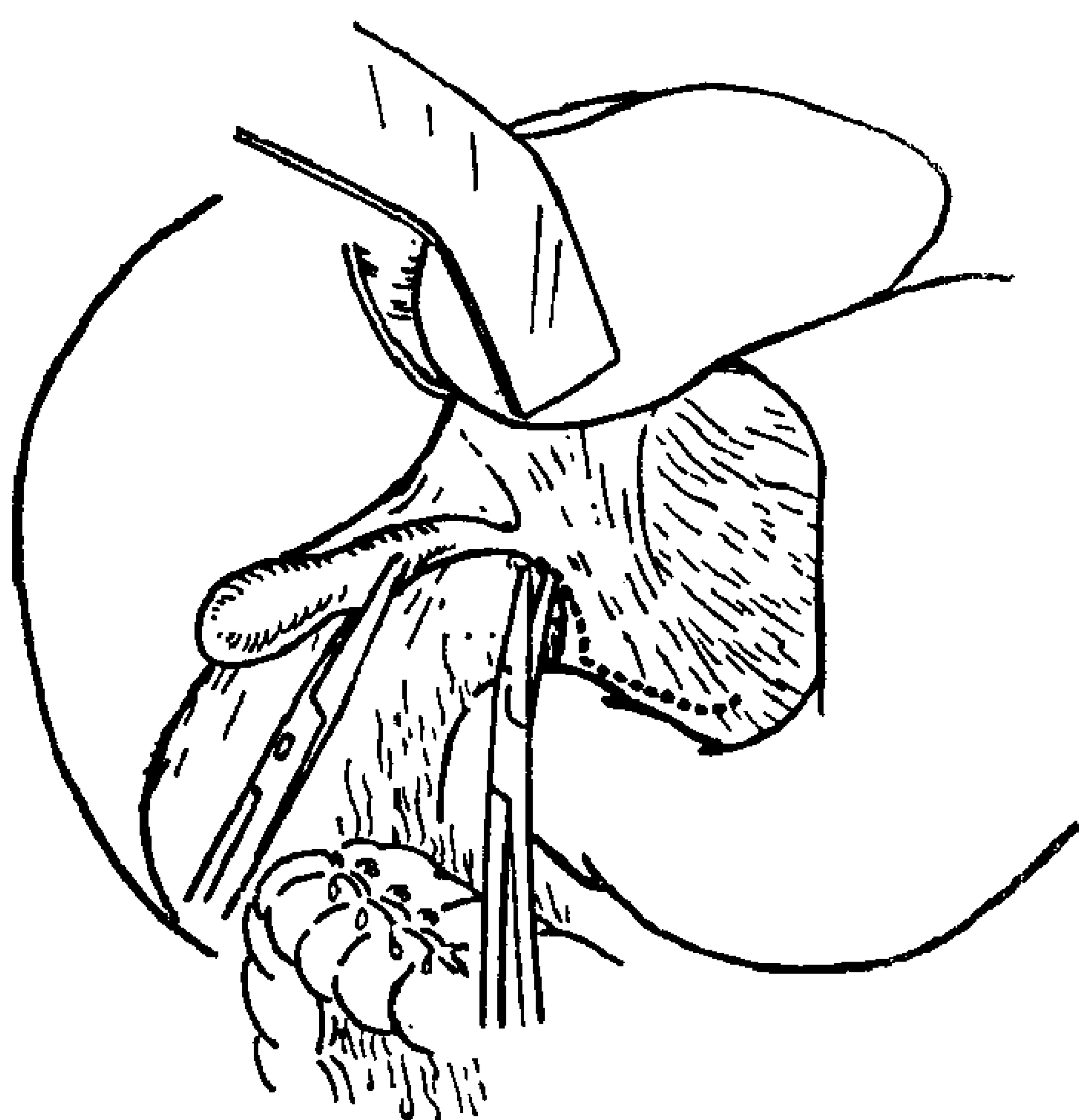


图 12—99　肝门部胆管癌腹膜切口

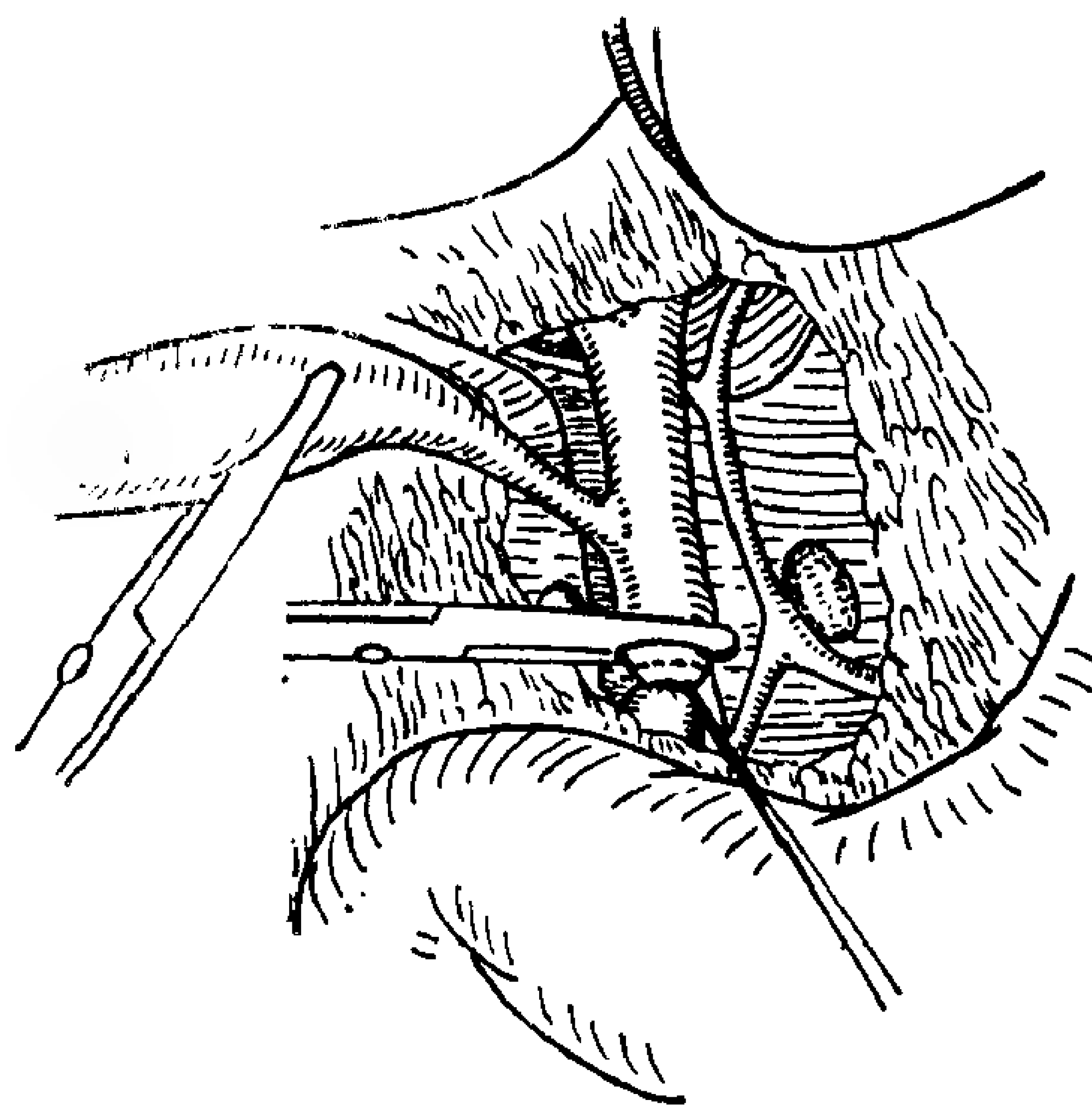


图 12—100　结扎、切断胆总管

6. **游离胆总管至肝门部**：连同胆囊、胆总管一并向肝门部钝性游离，其间注意将胆管周围、血管周围的淋巴结连同胆管一并剥离，带向胆管，由胆管背面游离肝动脉、门静脉（图12—101）。

7. **切除病灶和肝门部部分肝组织**：肝门部肿瘤和肝胆管顺利由肝动脉、门静脉剥离后，将距肿瘤2厘米的肝胆管及距肿瘤3～4厘米周围的肝组织连同肿瘤一并切除（图12—102）。

8. **复数胆管合拢**：为了扩大胆肠吻合口，便于吻合操作，可将邻近的复数胆管合二

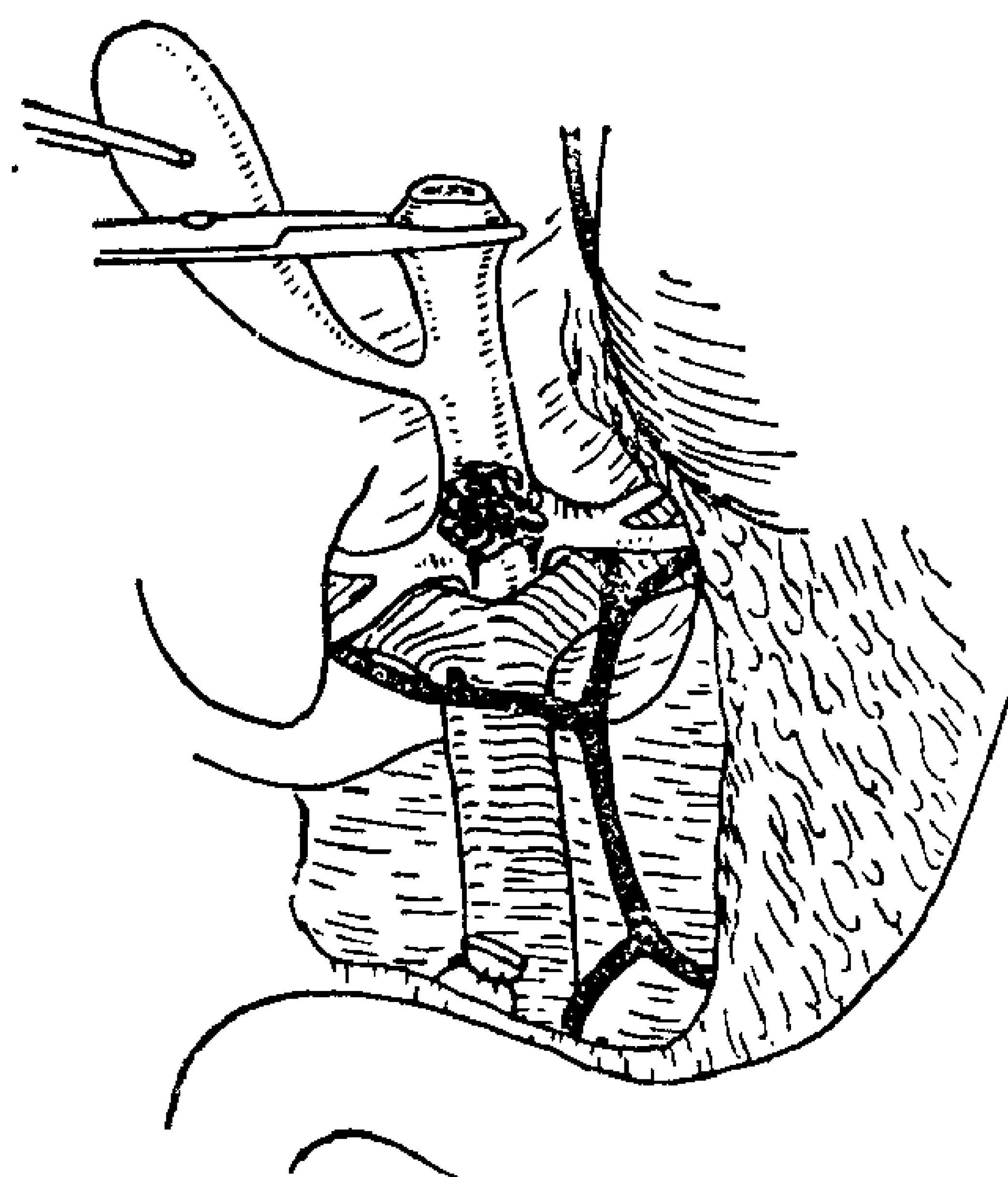


图 12—101　由胆管背面游离肝动脉、门静脉

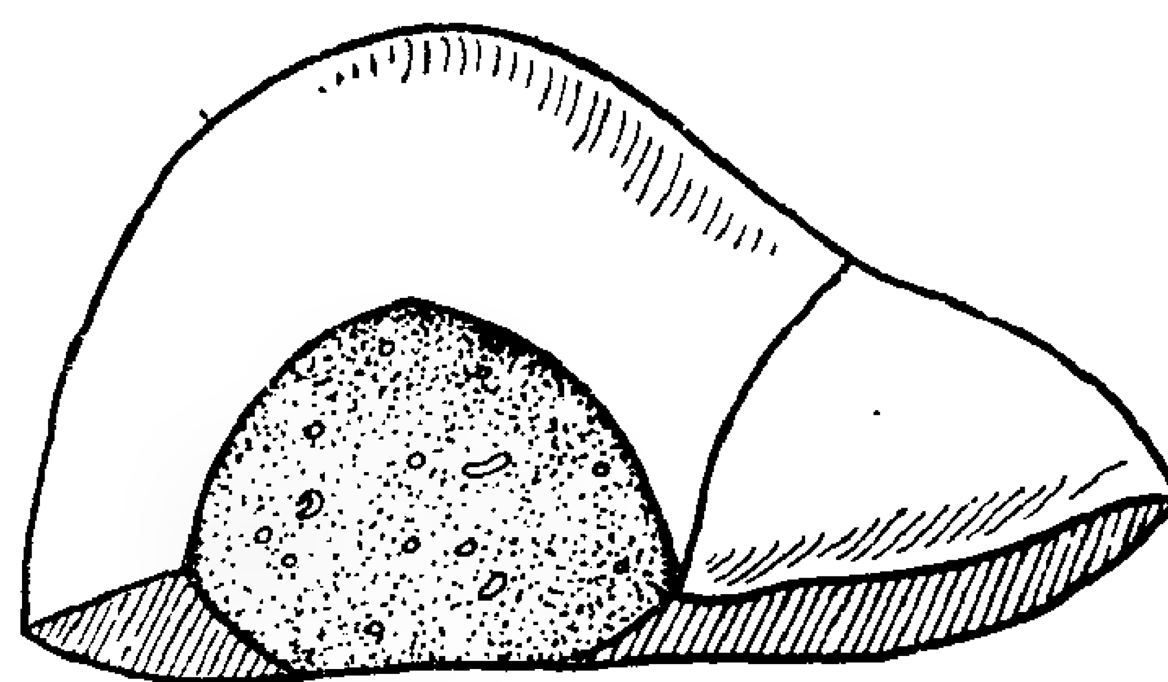


图 12—102　切除肿瘤和部分肝组织

为一，或合三为一，进行吻合（图12—103）。在吻合之前再次清除肝动脉、门静脉周围以及肝总动脉周围、胰头后等处的淋巴结。

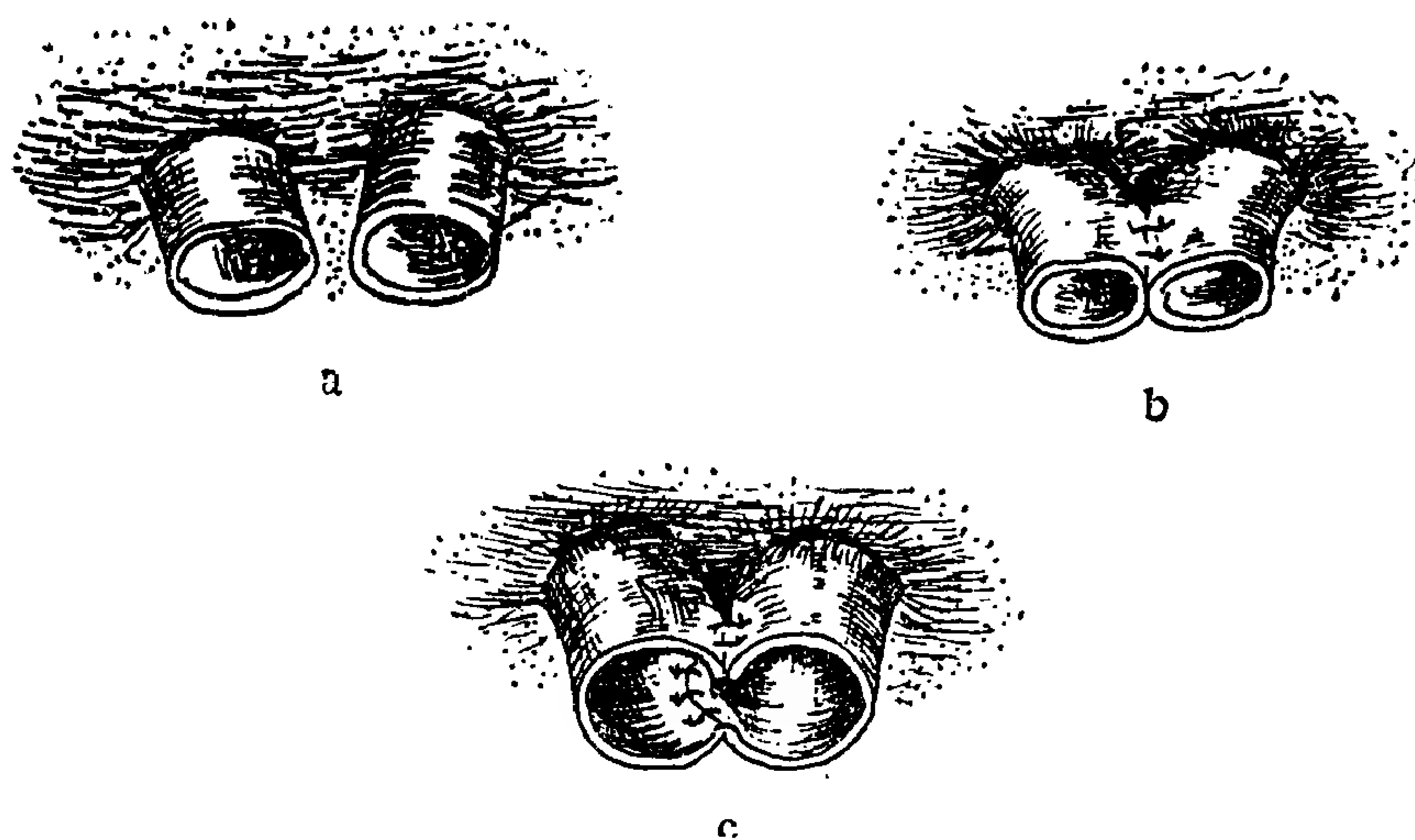


图 12—103　复数胆管合拢

9．胆肠吻合：距十二指肠空肠曲10～15厘米处切断空肠，肛侧断端缝合闭锁，自横结肠系膜戳孔拉向肝门部，与胆管行胆肠吻合。其吻合方法一般采取一列全层结节缝合，将线结打在腔内（图12—104）。

10．空肠间吻合：吻合口放入导尿管，约距10厘米的空肠壁上戳孔拉出肠外，再行浆肌层结节缝合包埋3厘米后，由右侧腹壁切口拉出腹外，将出口处肠管的浆肌层和

侧腹壁腹膜行 2 ～ 3 针结节缝合固定。距胆肠吻合口50厘米处行空肠间的端侧“y”形吻合，结节缝合横结肠系膜裂孔，胆肠吻合完了（图12—105）。

11. 冲洗腹腔、置管引流、闭锁腹壁切口。

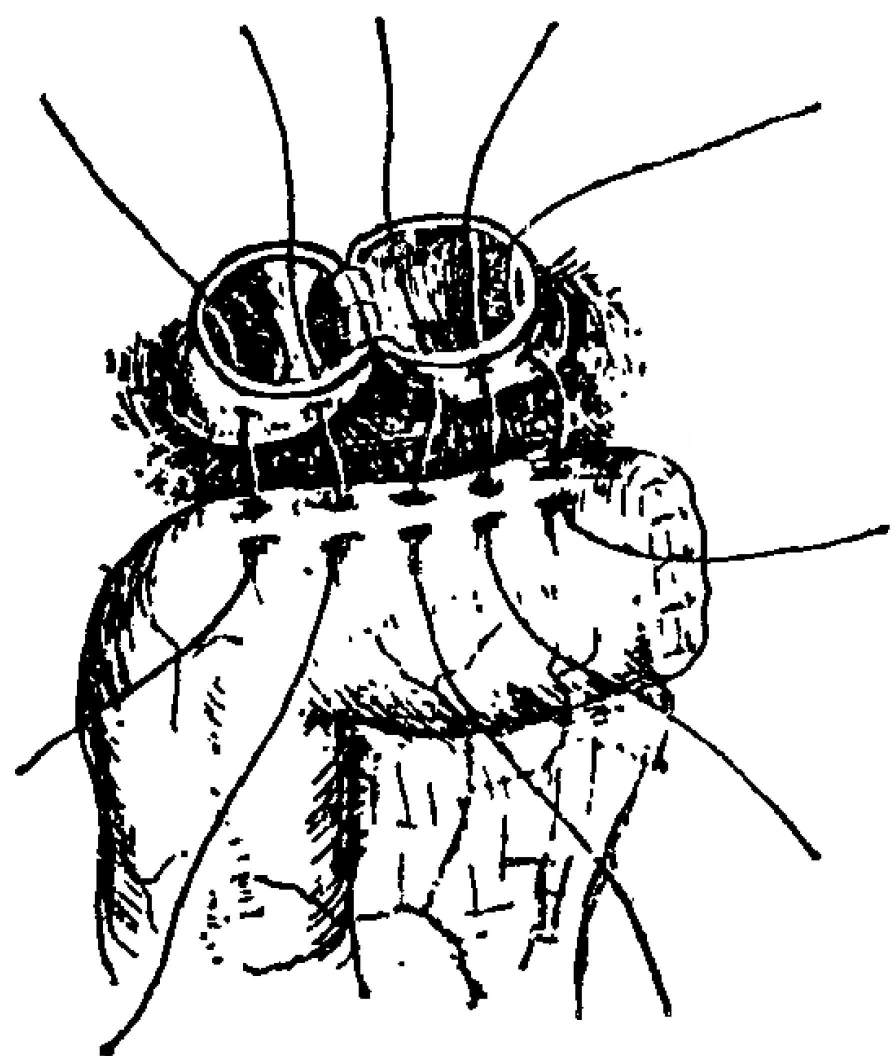


图 12—104　胆肠吻合

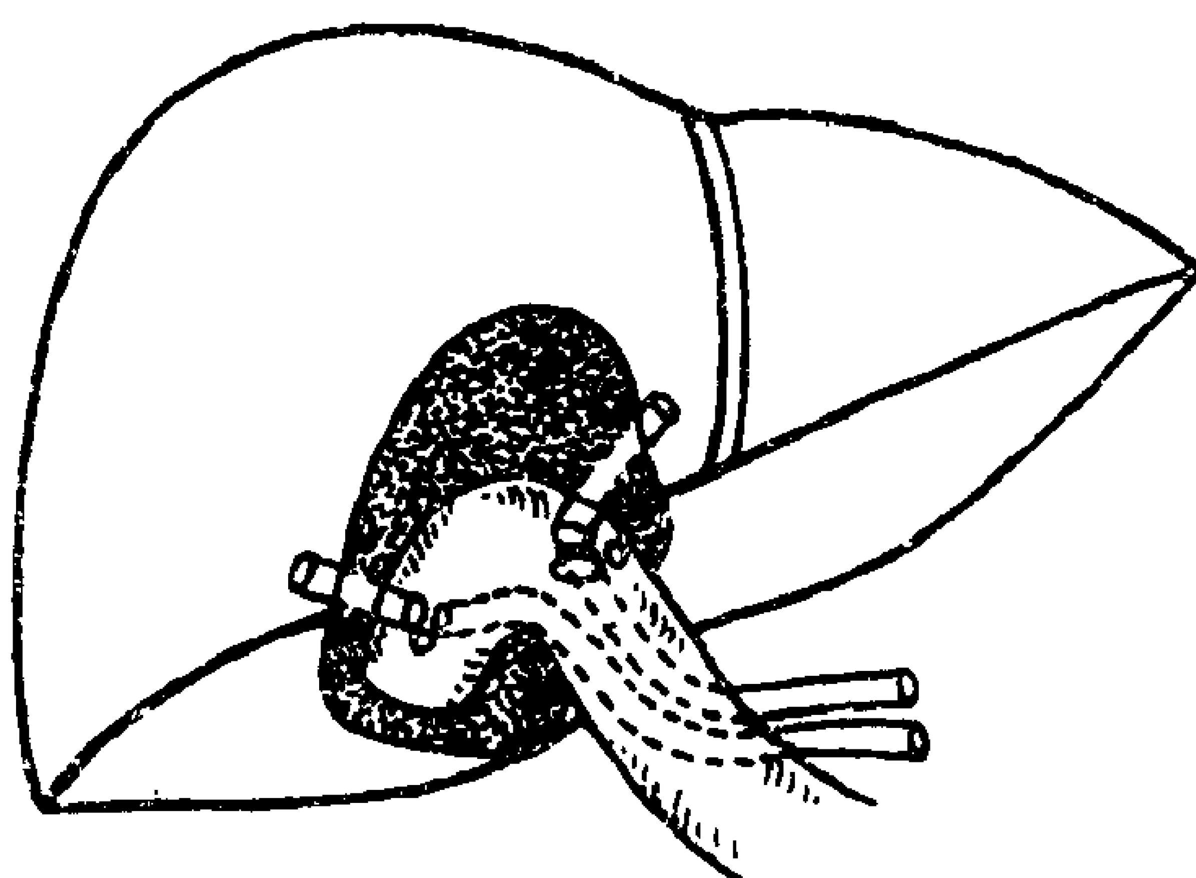


图 12—105　胆肠吻合完了

术中注意事项及异常情况的处理

1. 探查癌瘤时只要稍有活动性，则应进一步探查，不要轻易放弃手术切除机会。

2. 将胆管切断。提起胆管，由肿瘤后面剥离肝动脉、门静脉，常能顺利剥开，获得满意的效果。

3. 肿瘤和门静脉、肝固有动脉浸润不能剥离时，则应放弃手术，因为结扎门静脉和肝固有动脉，易招致肝功衰竭。

4. 一侧肝动脉分支有浸润不能剥开时，可行结扎、切断，与肿瘤一并切除，但两侧肝动脉分支均有浸润时，则应放弃切除手术。

5. 一侧肝动脉分支及同侧门静脉分支均有浸润，对侧的肝管、动脉、门静脉分支正常，如条件允许，可作患侧半肝切除术。

6. 肝动脉走行异常情况较多，术中要解剖、显露清楚，以免发生意外损伤，招致不良后果。

7. 估计癌瘤有可能切除时，方可切断胆总管，继续剥离胆囊和肝总管，如中途发现癌浸润肝脏血管严重，不能切除时，则可切除胆囊及肿瘤下方胆管，结扎癌瘤侧胆管后，另行肝内胆管外引流术。

8. 开腹行肝内胆管外引流术：靠近镰状韧带右侧 1 厘米处，靠肝缘纵行切开肝实质，约切开 2 厘米深处，能遇到左内叶胆管分支，切开后插入导管行外引流术。

9. 病人状态良好者，也可考虑行左外侧肝叶切除后，行 Longmire肝内胆管空肠 y 形吻合术。

术后处理

同胆道手术或肝切除术后处理。

二、中部胆管癌切除术

中部胆管癌以三管汇合部较多见。首先探查肿瘤，了解肿瘤的大小、硬度、范围以及活动度等（图12—106）。

剥离胆囊管，钳夹肿瘤上部，切断胆管（图12—107）。

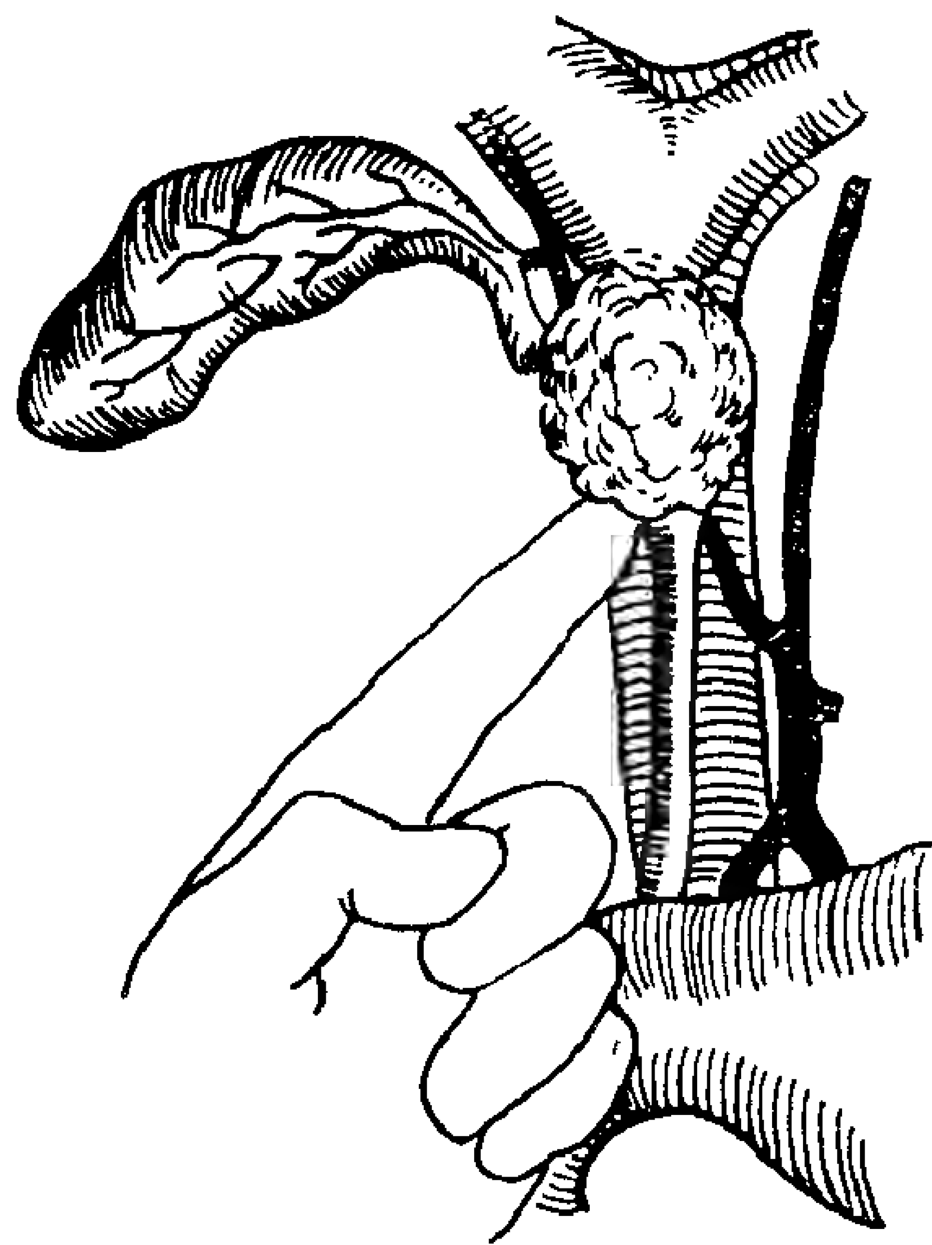


图 12—106 探查肿瘤

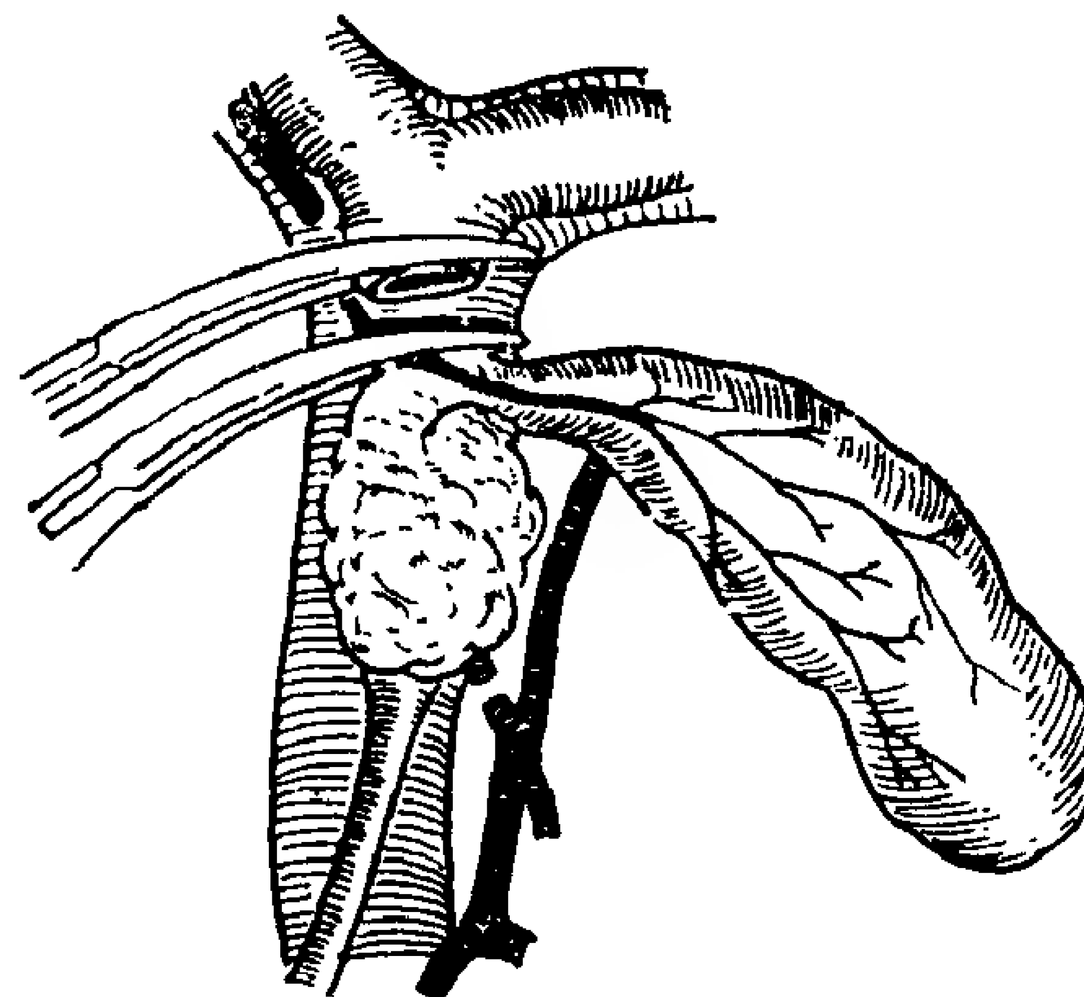


图 12—107 切断上部胆管

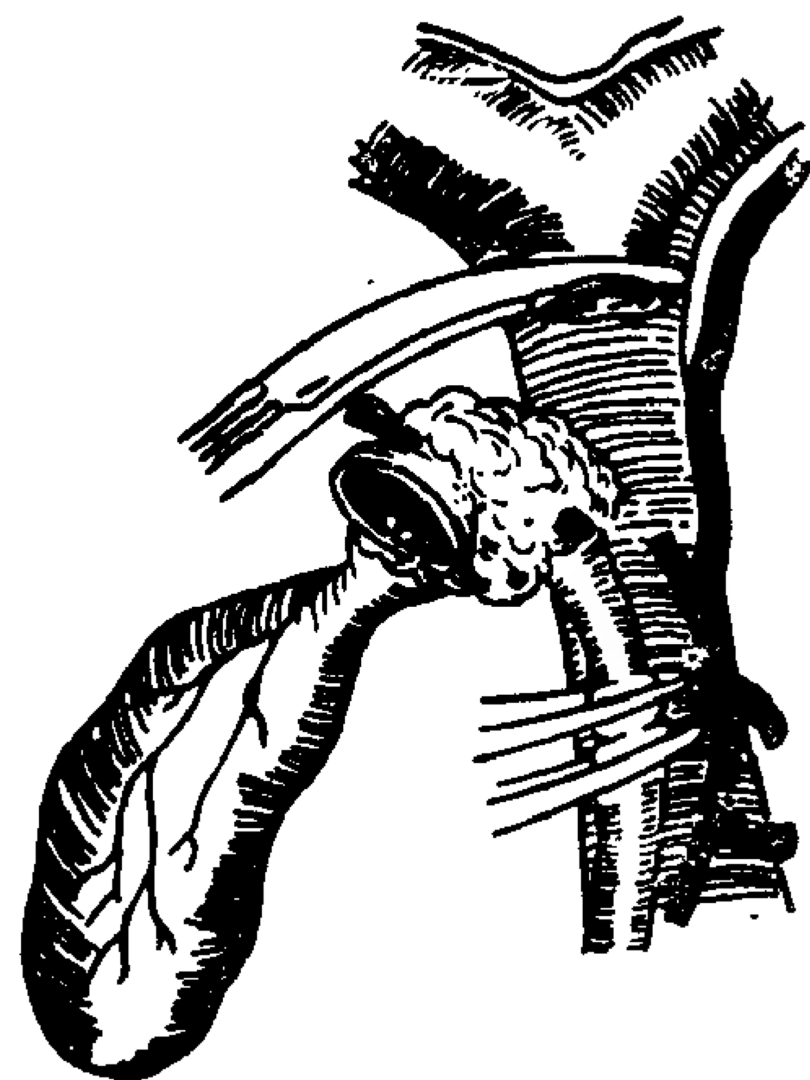


图 12—108 结扎切断右肝动脉分支



图 12—109 胆肠吻合完毕

其次，由门静脉、肝动脉剥离肿瘤，连同周围淋巴结（胆管、肝动脉、门静脉周围）一并剥离下来，如一侧肝动脉分支浸润时，可行单侧动脉支结扎切断后，与肿瘤一并剥除（图12—108）。

于十二指肠外侧缘钳夹、切断胆总管，除去癌灶。上部胆管和空肠间行胆肠吻合、具体方法和步骤同肝外胆管手术（图12—109）。

下部胆管癌及乳头部胆管癌的手术方法，同胰头十二指肠切除术。

第十三章　胰腺、脾的手术

胰腺的局部解剖

胰是人体内仅次于肝的大腺体，是消化过程中起主要作用的消化腺，具有外分泌和内分泌两种功能。胰质地柔软，呈长棱柱状，长12～15厘米，宽３～４厘米，厚 1.5～2.5厘米，重约75克。胰的位置深在，在第１、２腰椎水平横位于腹后壁腹膜之后，属腹膜外位器官。其右侧端嵌于十二指肠降部与水平部所形成的凹窝内，左侧端靠近脾门。胰在腹前壁的体表投影是：胰下缘约相当于脐上５厘米，胰上缘约相当于脐上10厘米处。

临床上偶可见有环状胰腺及迷走胰腺。由于胚胎发育异常，胰头部呈环状包绕十二指肠降部（图13—1），并可压迫十二指肠。压迫的程度多不严重，故无明显临床症状。

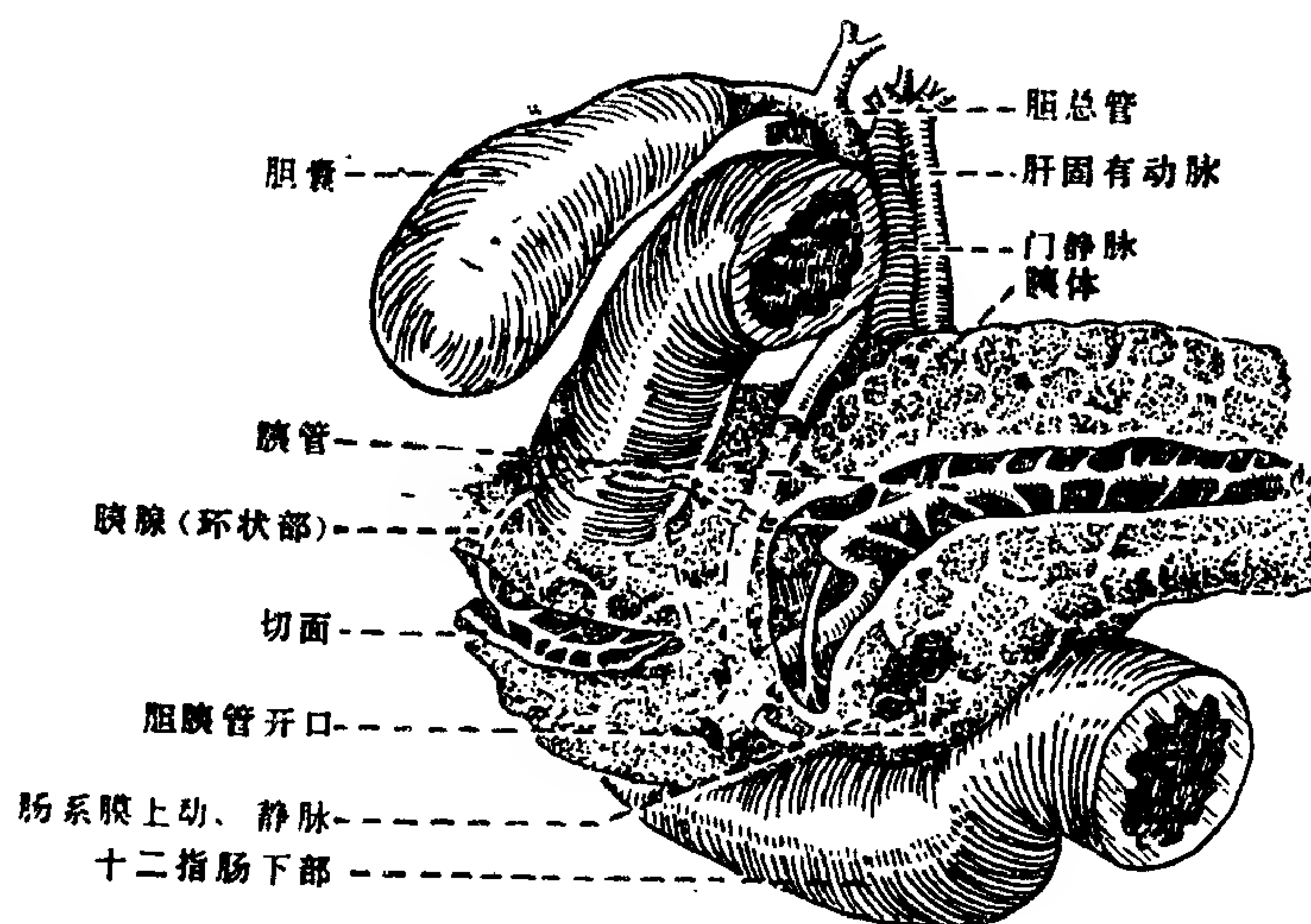


图 13—1　环状胰腺

个别压迫严重者或因慢性胰腺炎增生肥厚，可使十二指肠降部发生完全或不完全性梗阻。此时需切断或部分切除环状胰腺，或行梗阻近侧十二指肠空肠吻合术。

异位胰腺（迷走胰）国内尸检发现率为0.29%，多见于胃、十二指肠、空肠、回肠及美克尔憩室（图13—2），个别者还可发生在胆总管、胆囊、脐、脾门、食管、肺、纵隔、肝、输卵管、阑尾、大网膜、肠系膜及胃左动脉旁等部位。胃的迷走胰腺多发生在胃窦部距幽门６厘米以内的大弯侧，空肠迷走胰腺好发于10厘米以内的近段空肠，十二指肠迷走胰腺多见于十二指肠上部。对手术中偶然发现的迷走胰腺一般应予切除。胰岛

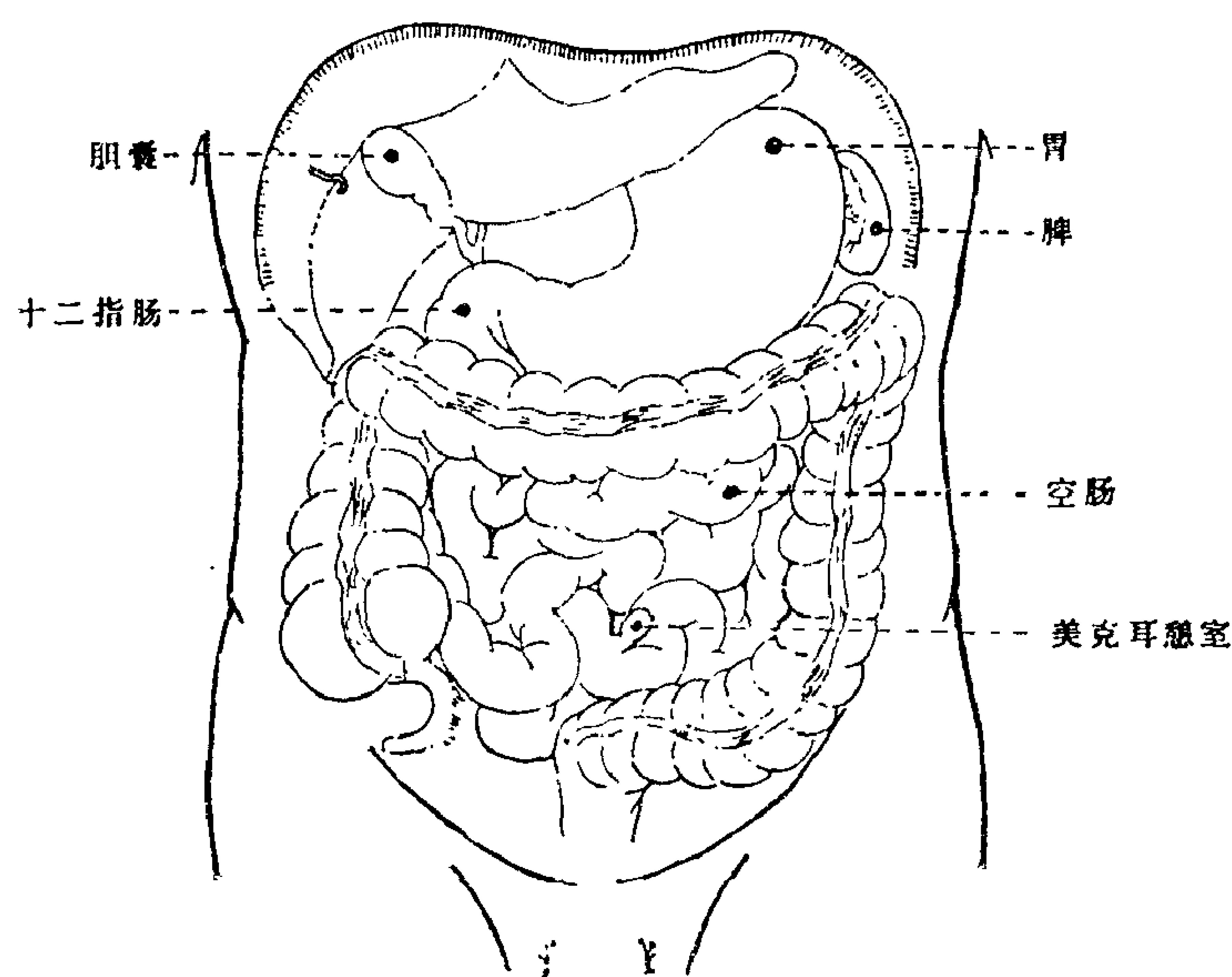


图 13—2 异位胰腺组织存在的部位

素瘤患者的胰腺内未能发现肿瘤时，应考虑有迷走胰腺的可能。

胰腺可分为头、颈、体、尾四个部分。

1．胰头：位于第2腰椎的右侧，是胰最宽大的部分。胰头的上、右、下三面被十二指肠上部、降部及水平部形成的“C”形凹槽所环绕，紧贴于十二指肠壁上。有的人十二指肠降部的内侧壁，部分地被包在胰腺组织内。由于胰头部与十二指肠紧贴，胰头部肿瘤可压迫十二指肠而引起梗阻，放射线检查时，可见到十二指肠窗开大或变形。

胰头的下部分有向左侧突出的钩突，其一部分位于肠系膜上静脉的右后方。此处有数条胰腺小静脉汇入肠系膜上静脉的右后侧壁，是胰十二指肠切除术较难处理之处（图13—3）。

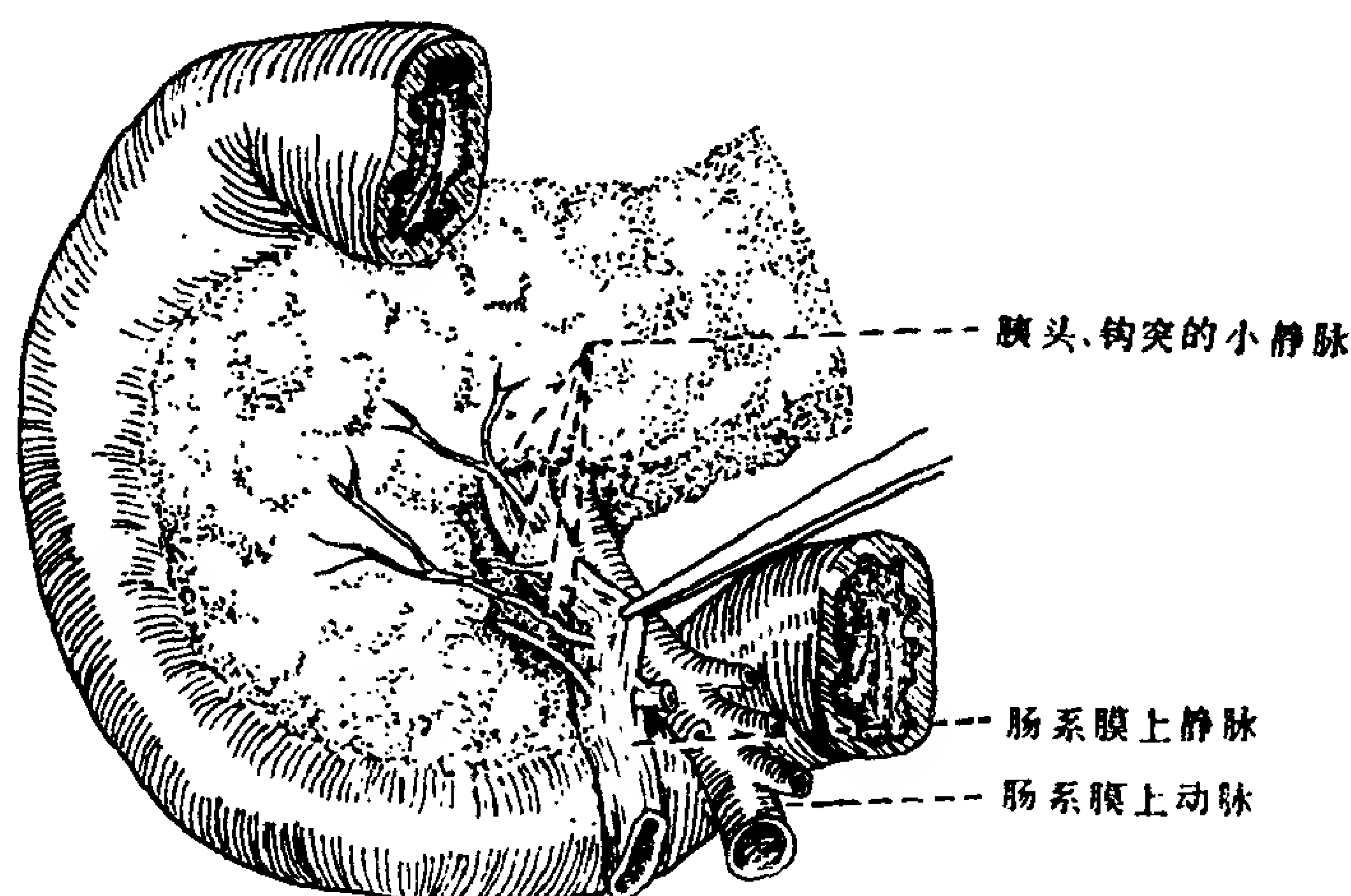


图 13—3 肠系膜上静脉收纳胰头、钩突的几个小静脉

胰头前面有横结肠系膜根将其分为上、下两部分，胰头后面有下腔静脉、右精索或卵巢静脉、右肾静脉及腹主动脉，肠系膜上静脉从胰头部的后面汇入门静脉。

2. 胰颈：胰颈是连接胰头与胰体的狭窄扁薄部分，长约2～2.5厘米，与胰头之间无明显界限，通常以十二指肠上曲与肠系膜上静脉右缘的连线为胰头、颈部的分界线。胰颈部位于胃幽门及十二指肠上部的后下方，其上方有胆总管。胰颈部的背面有一凹沟，沟内有肠系膜上静脉经过。该静脉向上走行不久即与脾静脉汇合成门静脉主干。肠系膜上静脉在胰颈背面经过时，没有胰腺小静脉注入，因此，在行胰十二指肠切除术分离胰腺背面与肠系膜上静脉时，可从胰腺上、下缘沿肠系膜上静脉的前方与胰背面之间进行钝性分离。

3. 胰体：占胰的中份大部，约位于第1腰椎体平面，前面隔网膜囊与胃后壁为邻。胃后壁溃疡时，常与胰腺粘连或穿通。

胰体部后面由右向左横过下腔静脉、胸导管起始部、腹主动脉、左肾上腺及左肾前方。胰体上缘紧靠腹腔干（腹腔动脉）及腹腔神经丛，因此，胰腺炎时极易波及神经丛，而出现腰部剧痛。

4. 胰尾：胰尾是胰左端狭细的部分，其末端钝尖伸向左上，抵达脾门后下方。因胰尾部接近脾门，达脾肾韧带的两层腹膜之中，脾切除时需注意防止胰尾的损伤。

胰尾部有4～6支小静脉注入脾静脉，门静脉高压症时这些小静脉变粗，管壁变薄，在行脾肾静脉吻合术时，为游离出足够长度的脾静脉（一般需3～4厘米），须仔细分离、结扎、切断这些小静脉支。如果处理不当，可因出血或撕裂脾静脉而增加手术的困难。

胰管与胰腺长轴平行，在胰实质内靠近后面并贯通胰腺的全长（图13—4）。它起

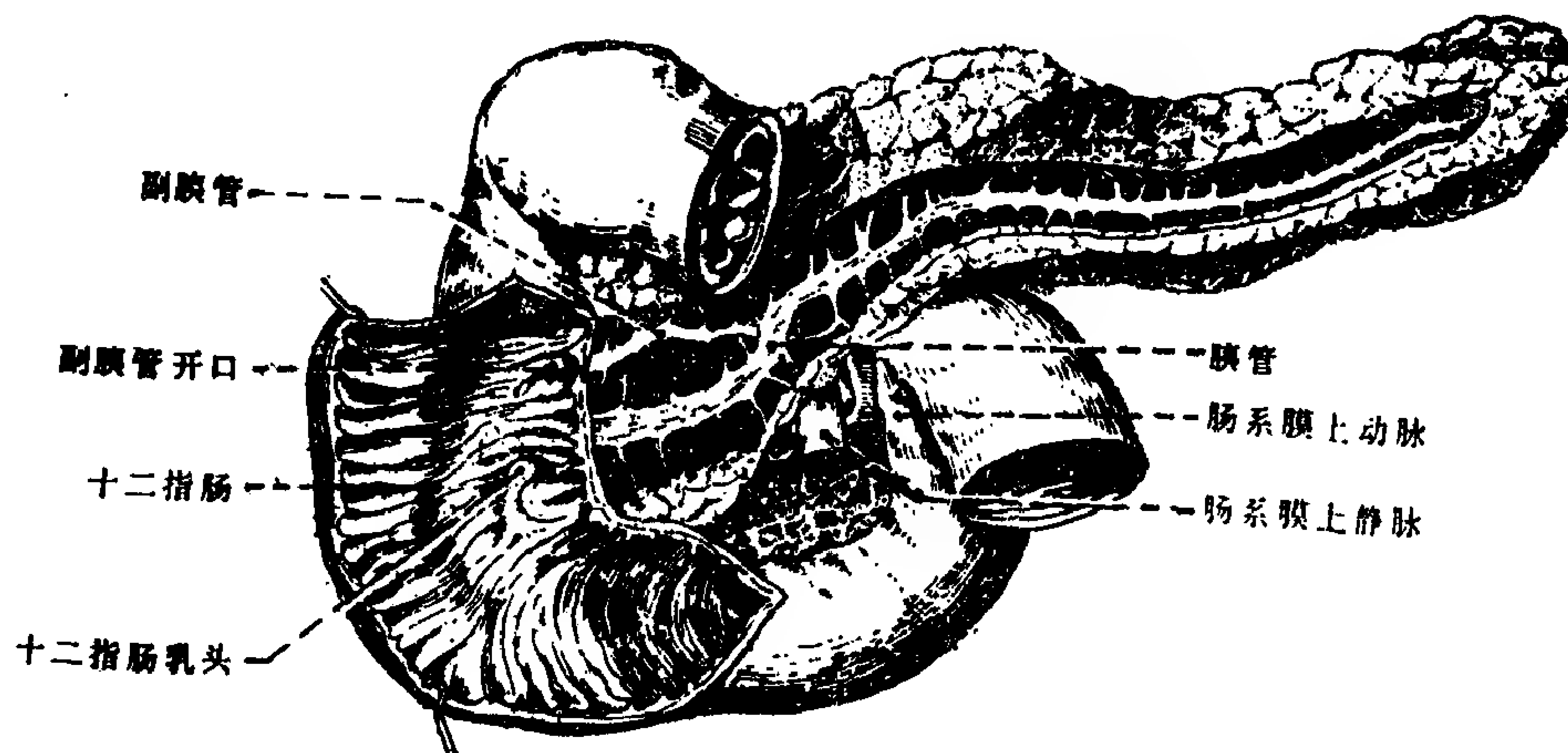


图 13—4　胰　管

自胰尾部，收纳各小叶的导管后，穿入十二指肠降部的内后壁，与胆总管汇合共同开口于十二指肠大乳头。但有少数情况，各自单独开口于十二指肠内。此外，有时尚可见到副胰管，在胰管开口的上方，单独开口于十二指肠内。胰管及副胰管可见有某些变异

（图13—5）。副胰管主要引出胰头腹侧的胰液，通常与胰管连接。在胰腺损伤时，除

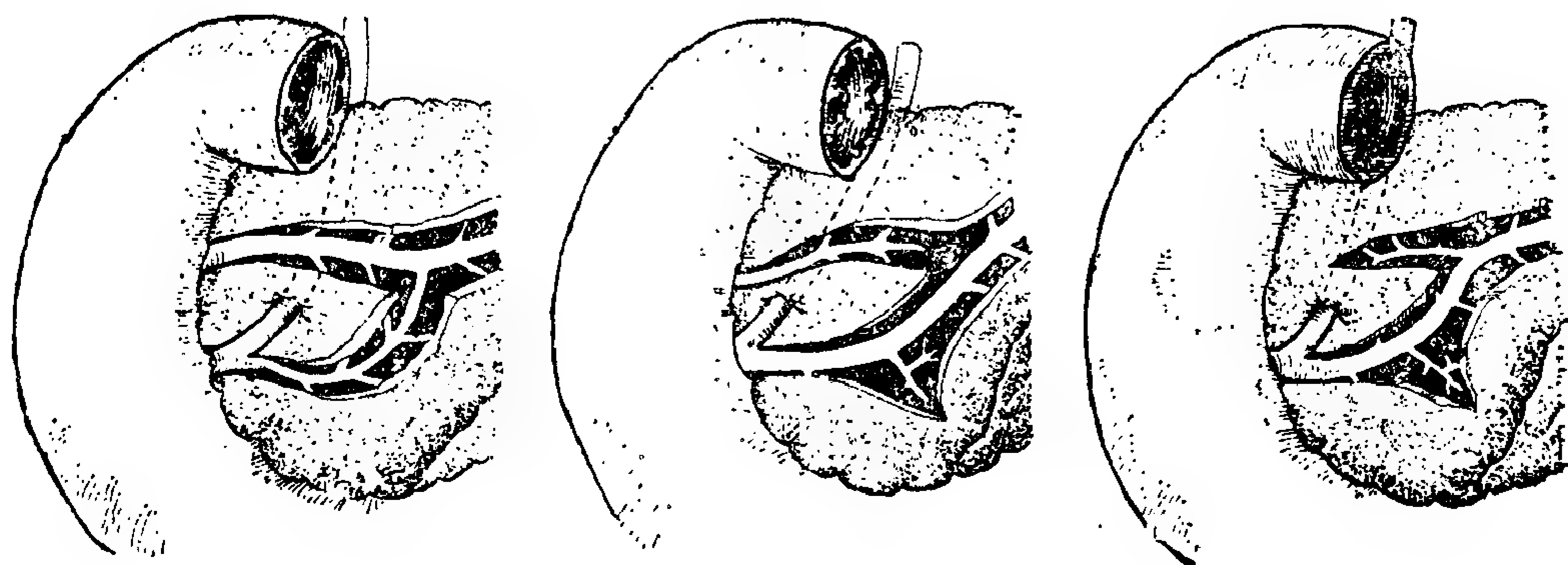


图 13—5 胰管及副胰管的变异情况

胰实质外，胰管、副胰管和小叶导管等均可损伤，则有大量的碱性消化酶进入腹腔，对周围组织有消化作用，并因其强碱性造成化学性腹膜炎。因此，在处理胰损伤时，须将溢出的胰液尽量吸出并引流体外。

胰头部的血液由发自胃十二指肠动脉的胰十二指肠上动脉及发自肠系膜上动脉的胰十二指肠下动脉所供应。两者在胰头部相互吻合，形成动脉弓。胰体及胰尾部的血液，还由腹腔动脉发出的胰背动脉及其分支胰下动脉，以及由脾动脉发出的胰支、胰大动脉、胰尾动脉所供应（图13—6）。由于胰腺的血液供应丰富，胰组织脆弱，在外伤或

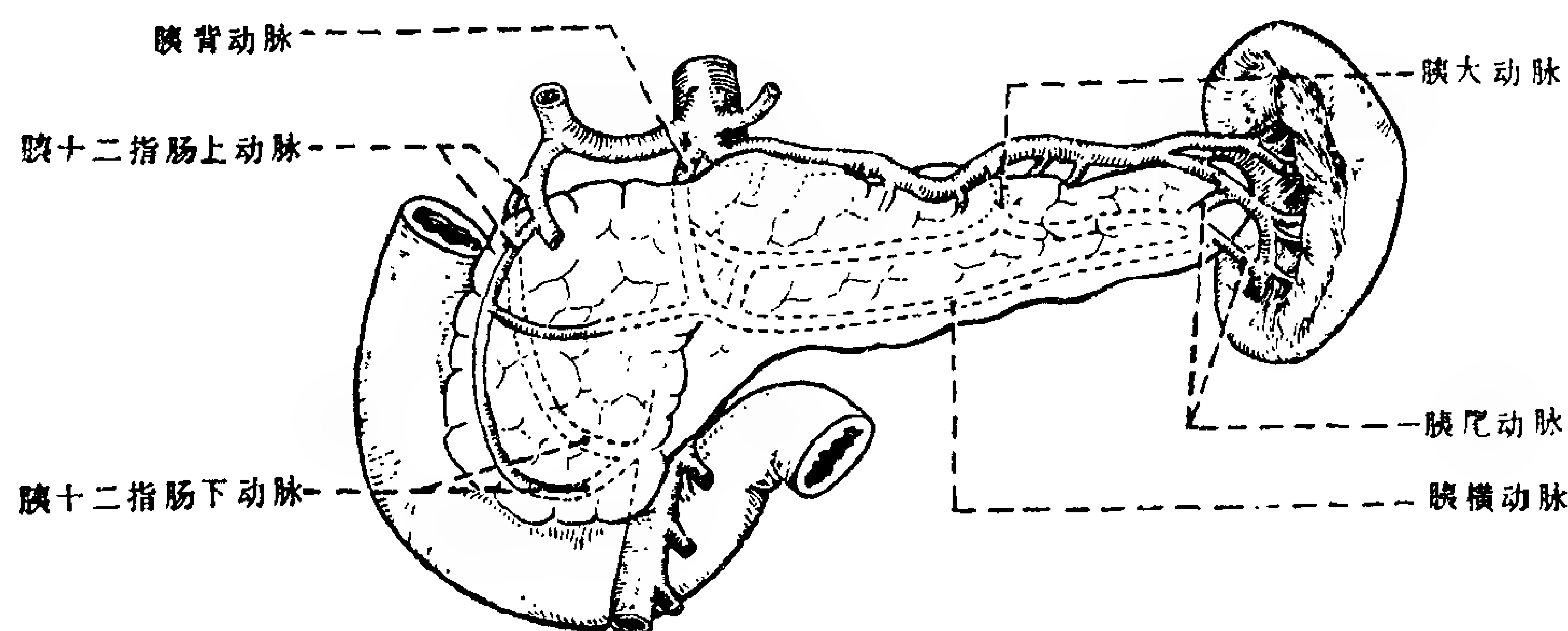


图 13—6 胰的动脉

手术时，如处理不当，可有大量出血，应注意止血。

胰腺的静脉基本与同名动脉并行，分别汇入脾静脉、肠系膜上静脉和门静脉。其中汇入脾静脉部分为许多小静脉支，在分离胰体、尾时，极易损伤脾静脉，因而胰体和胰尾癌需要切除时，应同时将脾脏一并切除。

胰腺的淋巴，其各部的输出管通向邻近的淋巴结。胰头的淋巴注入胰十二指肠上、下淋巴结，然后分别汇入幽门下淋巴结及肠系膜上淋巴结。胰体的淋巴向上和向下分别注入胰上淋巴结和胰下淋巴结。胰尾的淋巴汇入脾淋巴结。以上各淋巴结最后均直接或间接注入腹腔淋巴结或肠系膜上淋巴结。

淋巴结分组（请见本章第七节628、629页）。

关于胰腺移植的显微外科解剖：由于胰头与十二指肠在胚胎来源、血液供应、淋巴引流、胆管和胰管等方面紧密相连，临床上通常将胰头和十二指肠作为一个构成单位，对胰头和十二指肠不宜强行分离，以免破坏解剖结构上的完整性，故胰腺移植的材料应选用胰体和胰尾。

胰体和胰尾可以看成是一个构成单位，脾动、静脉是其共同的血管。虽有部分的胰背动脉起点有变异，但通过胰大动脉、胰尾动脉及胰下动脉等的分支相互吻合，在胰体、尾部形成丰富的动脉网，可充分保证其血液供应。据文献报道，6～8个月胎儿脾动脉管径平均为1.8毫米，出生前后的脾动脉为2.2毫米，脾静脉的管径粗于脾动脉，在显微外科吻接上较为容易。

第一节　胰腺损伤的手术

腹部外伤中胰腺损伤较少见，胰腺位置深在而隐蔽，外伤早期不易发现，甚至手术探查时也可能漏诊，故其诊断比较困难。我院的22例胰腺损伤中，胰头部4例、胰体部8例、胰尾部10例。损伤程度：挫伤3例、裂伤13例、横断伤6例。治疗：单纯引流5例、缝合修补13例、胰体尾或尾部切除4例。并发症：腹腔感染3例、胰瘘4例。21例治愈，1例因合并脾破裂、重症胸外伤，术后24小时内死亡。

术前准备

胰腺损伤有轻重不同，轻则胰腺单纯损伤，重则除胰腺损伤外，尚合并其周边的十二指肠、胰后大血管、脾脏、胃肠、肝脏等脏器的损伤，故其临床表现亦各不相同。但多表现为急性内出血、腹膜炎和外伤性胰腺炎，甚至发生休克。故应针对出血、休克进行输血、补液等处理后，紧急进行手术治疗。

麻醉、体位

首选静脉复合麻醉。一般取仰卧位。可根据受伤部位，调整体位。

手术步骤

1．切口：因多需腹腔内广泛探查，故一般行上腹正中切口。

2．腹腔内探查：胰腺损伤多有腹腔内和网膜囊内血性液潴留，吸净后应无遗漏地系统探查腹腔，如在大网膜和肠系膜看到白色的皂化斑时，则应高度怀疑有胰腺损伤。

3．探查胰腺：结扎切断胃结肠韧带，敞开网膜囊，观察胰腺有无挫伤、裂伤、血肿、挫灭伤和胰腺横断等。如有，应明确其损伤程度、部位以及有无胰管损伤。此外，应进一步检查有无胰后腹膜后血肿、十二指肠损伤以及横结肠系膜根部气肿、血肿或带黄色的渗出液。如有上述所见，则应广泛松动胰体尾部或切开十二指肠外侧腹膜，游离胰头

部、检查有无十二指肠、胆总管、胰后方大血管的损伤。

4．术式选择

（1）胰挫裂伤、血肿：首先清除血肿，检查有无活跃出血点。如发现出血点，应予以结扎。对已无生机的胰腺组织，应予以清除，如胰体尾部挫裂伤严重，则行胰体尾切除术。对锐性裂伤，应予缝合，局部放多孔或双套管引流。

（2）胰横断伤：靠近尾侧横断伤，应将胰尾切除，近断端缝合闭锁。如在胰体部横断时，则行近断端缝合闭锁，胰体尾侧行胰空肠Y形吻合（图13—7）。

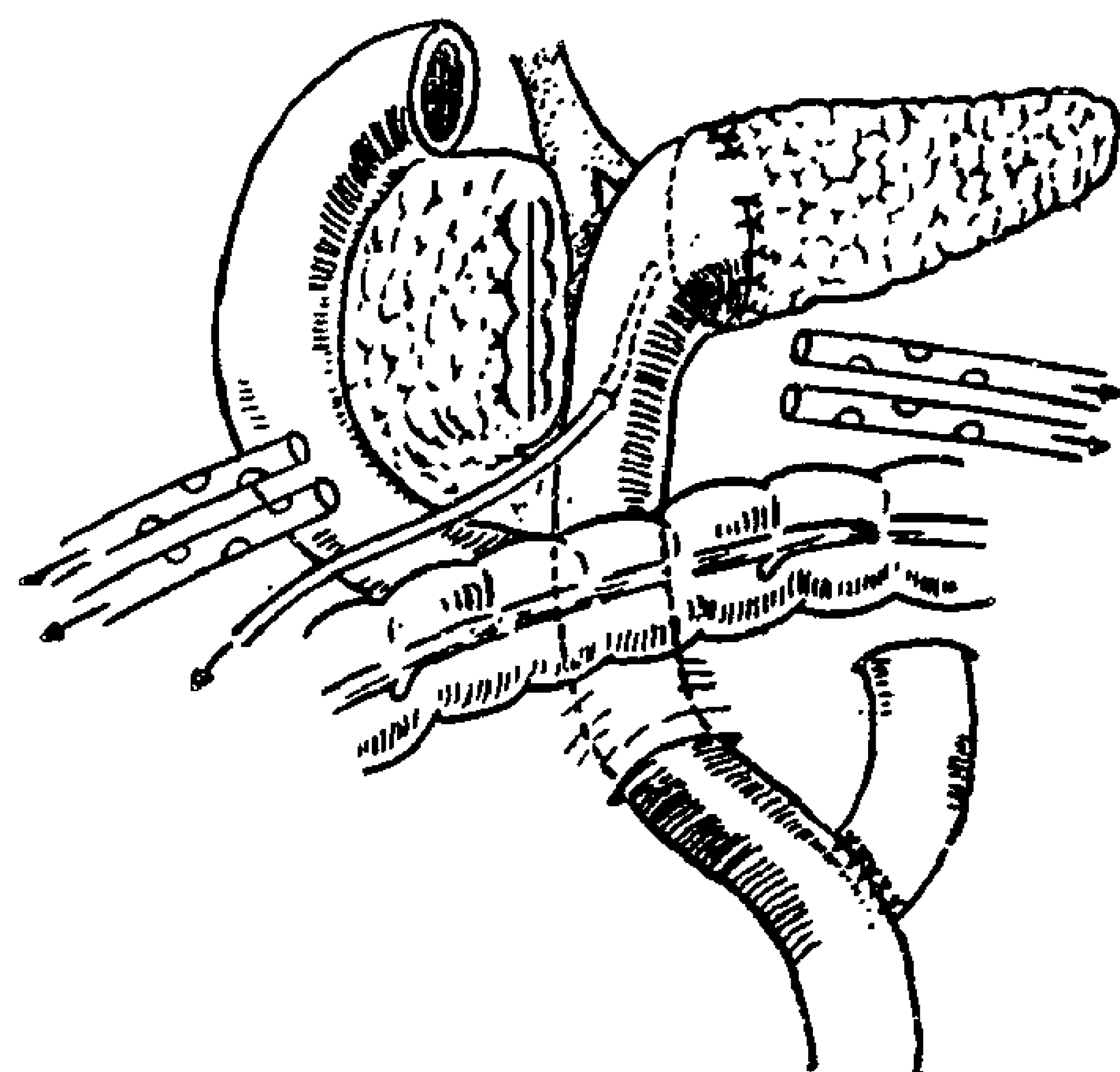


图 13—7　胰头断端缝合、体尾空肠Y形吻合

术后处理及其并发症

重症病人要特别注意呼吸、循环、肾脏功能的保持，要防止感染等并发症。术后并发症有腹腔内出血、急性胰腺炎、腹腔内脓肿、胰瘘、假性胰腺囊肿等。对每种并发症应作相应的处理和严密观察。腹腔引流管如渗液不多，可于术后二周拔除，如形成胰瘘，则应用静脉高营养治疗。如形成假性胰腺囊肿，则暂时观察，不吸收时半年后再处理。

第二节　胰腺炎的手术

一、急性坏死性胰腺炎的切开引流术

急性胰腺炎，以出血坏死性胰腺炎发病急、进展快为特征，临床上容易误诊，死亡率较高。急性胰腺炎的发病诱因常与胆道疾病，暴饮暴食、饮酒等关系密切。我院手术治疗的50例急性出血坏死性胰腺炎中，在发病诱因上有暴饮暴食10例，脂餐8例，饮酒3例，无诱因17例。手术后死亡20例（40%）。其中行胰被膜切开、胰腺松动引流47例，18例死亡。胰体尾切除3例，2例死亡。

适应证

1．急性胰腺炎经非手术疗法过程中出现弥漫性腹膜炎者，应行手术治疗。发病急，进展快，合并有中毒性休克者常为出血性坏死性胰腺炎，应紧急行切开引流术。

2．由胆道疾患引起的急性胰腺炎，经非手术疗法治疗，反而加重者，应行切开引流术，并同时作胆道手术，以解除病源。

术前准备

1．病人有弥漫性腹膜炎，周身中毒症状较重者，应纠正水、电解质紊乱。严重的病人应输血。

2．如有休克，应积极进行抗休克的处理，必要时可边抗休克边手术，以减少毒素

的吸收，有利于抗休克。

3．下胃肠减压管作持续吸引，以防食物对胰腺的刺激，减少消化液的分泌。

4．应用抗生素，以控制感染。

5．给予镇痛、解痉挛药物，如阿托品、度冷丁等。

麻醉、体位

一般采用硬膜外麻醉。有休克者，宜用静脉复合麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：一般采取右上腹旁正中切口。如术前明确由胆道疾患引起者，行右上腹经腹直肌切口，以便同时处理胆道疾病。

2．开腹探查：开腹后常见到血性渗出液，用吸引器将其吸出后，首先检查大、小网膜和肠系膜。如发现有白色或浅黄色点状脂肪坏死病灶（皂化点），即可确诊。此外，还可见到胃肠道扩张、充血、水肿及蠕动消失。

剪开胃结肠韧带，将胃上提。常有大量血性渗出液，甚至为稀薄的脓液，由小网膜囊内溢出，将其吸净后，即于横结肠系膜根部的上方找到胰腺（图13—8）。胰腺呈弥漫性肿胀，其表面为深红色，甚至有很多出血点或大片出血。已有坏死时为紫黑色。有限局性隆起，检查有波动时，即应考虑为脓肿。

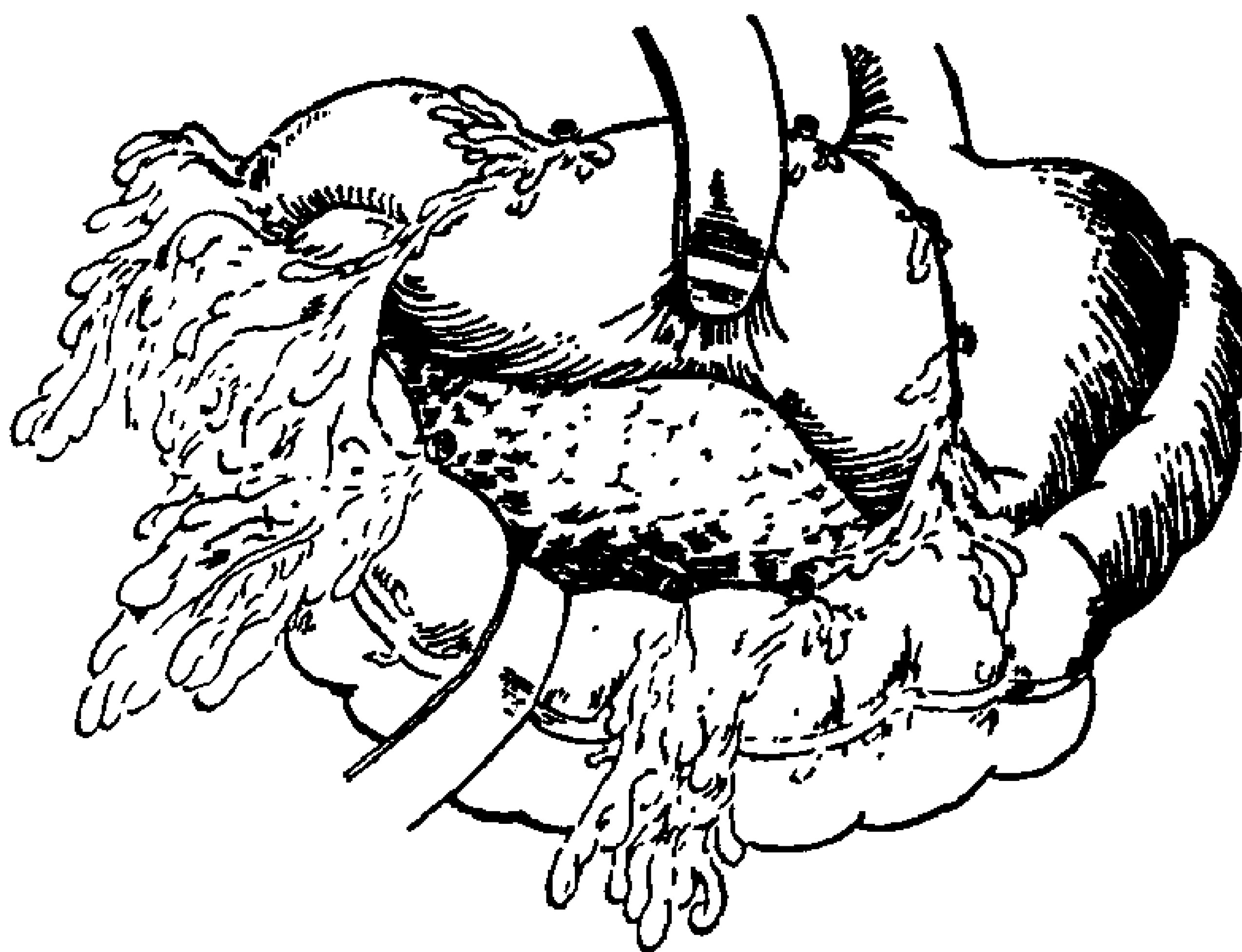


图 13—8 显露胰腺

3．清除病灶及其他处置：沿胰腺纵轴切开胰腺被膜，以手指或小花生米样纱布球由胰腺下缘钝性剥离胰腺后面，以便减张，改善胰腺血循环，并能松动胰腺和畅通引流。相继切开十二指肠外侧腹膜，充分游离胰头后部，如胰腺已有坏死，则尽量用锐匙刮除，继之在胰头和胰体尾后面置多孔乳胶管引流多条（胰头部1～2条、体尾部3～4条），经网膜囊胰头后分别引出腹外。

如有脓肿形成，则先以穿刺针行试验穿刺。抽得脓液后，沿胰腺纵轴切开脓肿，以免损伤胰管。吸净脓液后于脓腔内留置乳胶管引流，引出腹外。

为促使炎症消退和改善全身状态，于胰腺周围用0.25%普鲁卡因青霉素溶液 120～160毫升进行封闭。

4．关闭腹腔：缝合切开的部分胃结肠韧带。如腹腔内的渗出液较多，于右下腹、直肠膀胱陷凹留置乳胶管引流，另做切口引出。腹壁用丝线缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1．术中应行胆道探查。如为胆石、蛔虫或化脓性胆管炎引起者，应行胆总管引流术。如为Oddi括约肌狭窄者，应行Oddi括约肌成形术。若病人情况不允许，则只作胆总管引流术，以免加重病人负担。

2．胰腺应充分游离松动。胰上缘因有脾动、静脉的胰腺分支，故应充分游离胰下

缘、胰后部及胰头部，之后行多管充分引流，这是手术成功的关键。

术后处理

1．取半坐位。持续胃肠减压，禁饮食。经静脉补充液体和电解质，必要时输血、血浆或白蛋白。肠鸣音恢复后拔除胃管，晚些进流质饮食。

2．用0.25%普鲁卡因溶液行双侧肾脂肪囊封闭；每侧40毫升，有利于休克的好转和促进肠蠕动的恢复。

3．应用抗生素，以控制感染。

4．用乳胶管引流时，待引流量每天少于10毫升，即可将其拔除，改用纱布条引流，定期更换敷料。如引流量不减少，可加用5-氟脲嘧啶250毫克加5%葡萄糖250毫升内，每日静注一次，持续1周，以减少胰液分泌。如引流量多，持续时间较长，可能有胰瘘形成，应持续引流。半年后仍未愈合者，应行手术处理胰瘘。

5．继续给予镇痛、解痉挛药物。

6．对持续高热、腹胀长期不见好转者，除上述处置外，尚须加用静脉高能营养治疗。用B超检查，有脓肿时需要行再次引流手术治疗。

二、慢性胰腺炎的手术

适应证

1．顽固性腹痛，经内科系统治疗无效者。

2．合并黄疸、胆道疾病。

3．胰管闭塞、狭窄或扩张者。

4．胰管结石。

5．怀疑有胰癌，且不能除外者。

6．合并胰腺囊肿、脓肿。

7．合并胰瘘或胰性腹水。

我院一年来对14例慢性胰腺炎进行了手术治疗。病人均为顽固性剧烈反复发作性腹痛，经内科治疗无效者。男性12例，女性2例，病程最长11年，最短2个月。有急性胰腺炎病史7例，胆系病3例，胰外伤1例，胰头十二指肠切除后1例。小胰癌1例，不明1例。并发假性囊肿者3例，其中1例破溃，形成顽固性腹水。手术方式：对胰头十二指肠切除后病人，切开扩张胰管，插入硅胶管经胰肠吻合口达到肠腔内保留，胰体尾切除（包括1例囊肿），残胰空肠套入Y形吻合3例，胰体尾切除（包括囊肿）5例（其中1例为胰体尾部癌并发胰腺炎、胰腺囊肿），Oddi 括约肌成形术2例，内脏神经切断术1例，胆囊空肠吻合1例，胆总管“T”形管引流1例。术后12例经过良好，腹痛消失，2例在一个月内复发，但症状较前减轻。

术式选择与手术步骤

根据不同病因、病理变化，采取不同的术式。如胆石症应切开胆管取石，Oddi括约肌狭窄，应行括约肌成形术。胰腺囊肿行囊肿合并胰体尾切除或切除后行胰空肠内引流术。

1. 胰体尾切除胰空肠套入吻合术

胰管扩张主要在胰体尾者，行胰尾切除后近断端和空肠套入Y形吻合术（图13—9、10、11）。

2. 胰管空肠侧侧吻合术

胰体部胰管扩张有结石时，行胰管切开取石后胰管空肠侧侧吻合术。

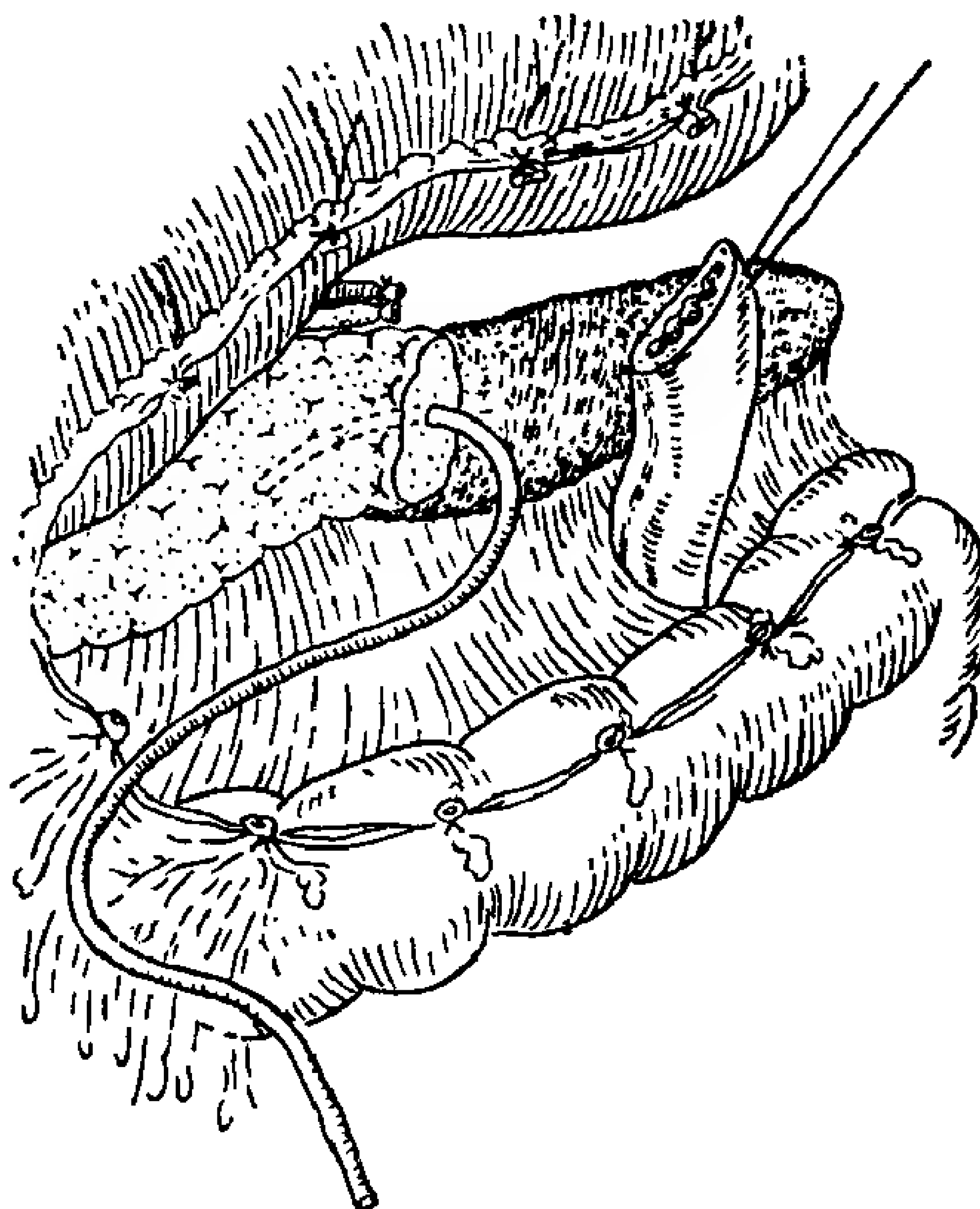


图 13—9　胰体尾切除、空肠切断

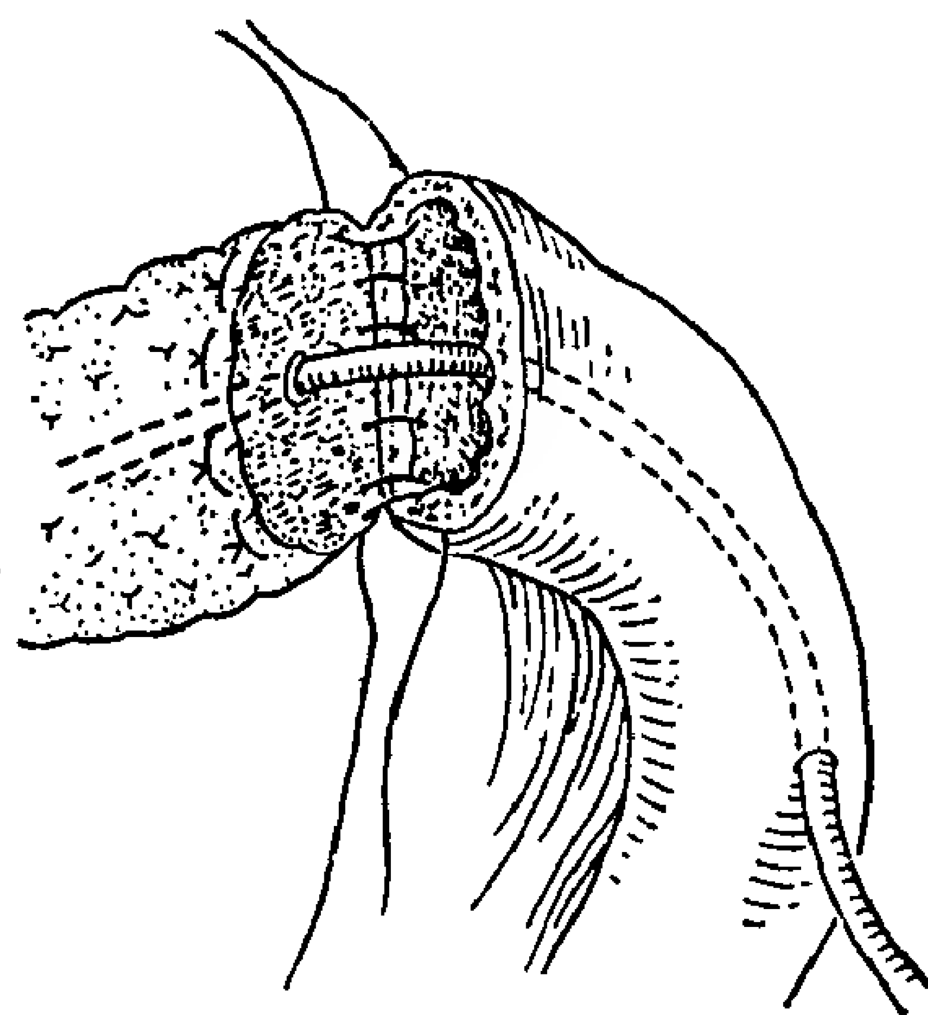


图 13—10　胰体尾切除、胰空肠套入吻合

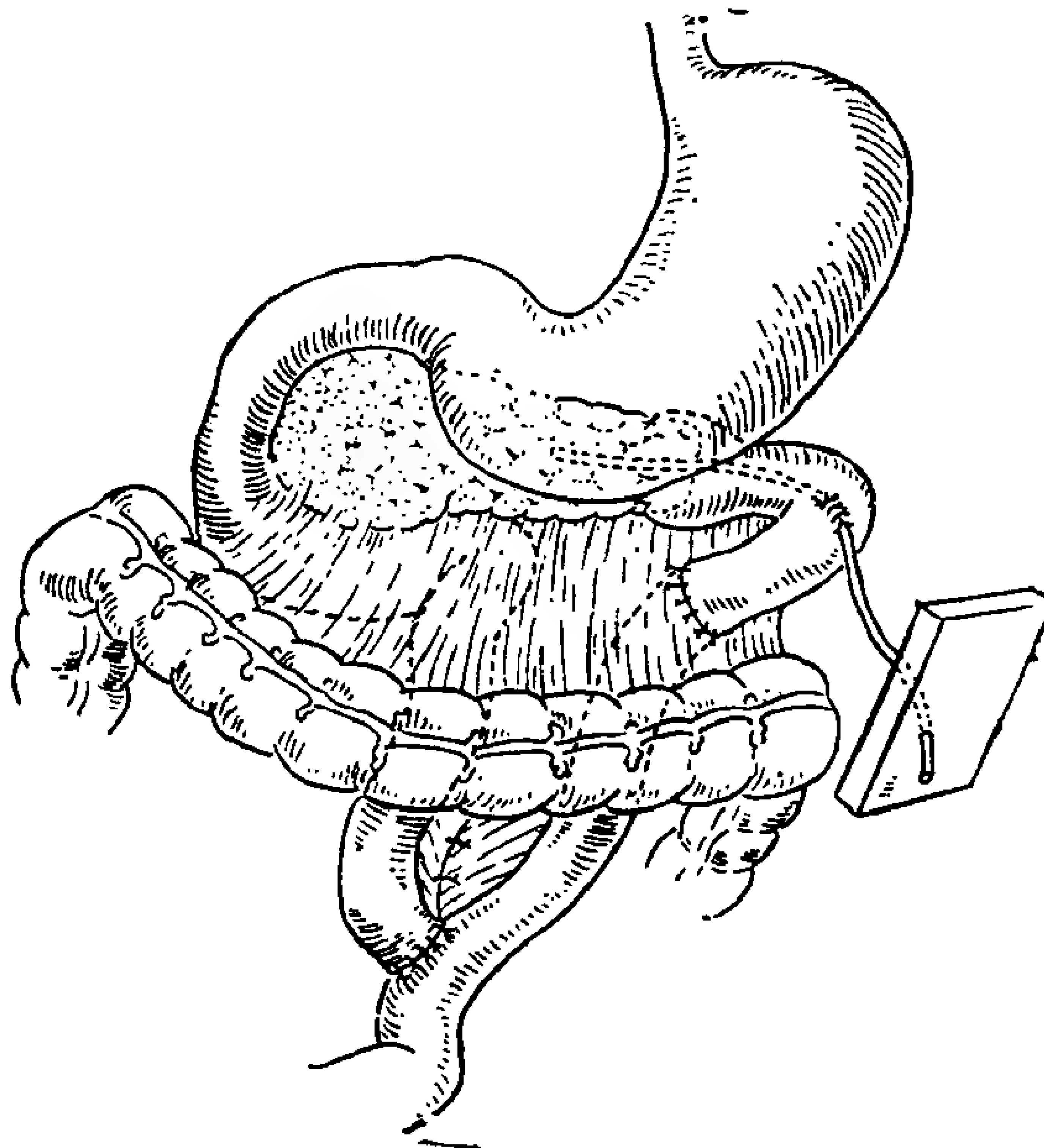


图 13—11　胰空肠吻合完成

胰腺有弥漫性慢性炎症病变，胰管有多处狭窄，且有不规则扩张时也适于此种手术。首先触诊胰表面，如有胰管扩张，则能触到紧满的索状物。于该处穿刺，需要时行胰管造影。造影时不要快速注入造影剂，而将5～8毫升造影剂在5分钟内缓慢注入，可得鲜明影像。其次用锋利尖刀切开胰管，先切开小洞，继续用探针向胰头、尾侧试探，并用锋利剪刀剪开全长胰管的前壁（图13—12）。胰管切开缘的出血，用丝线确实缝合止血。

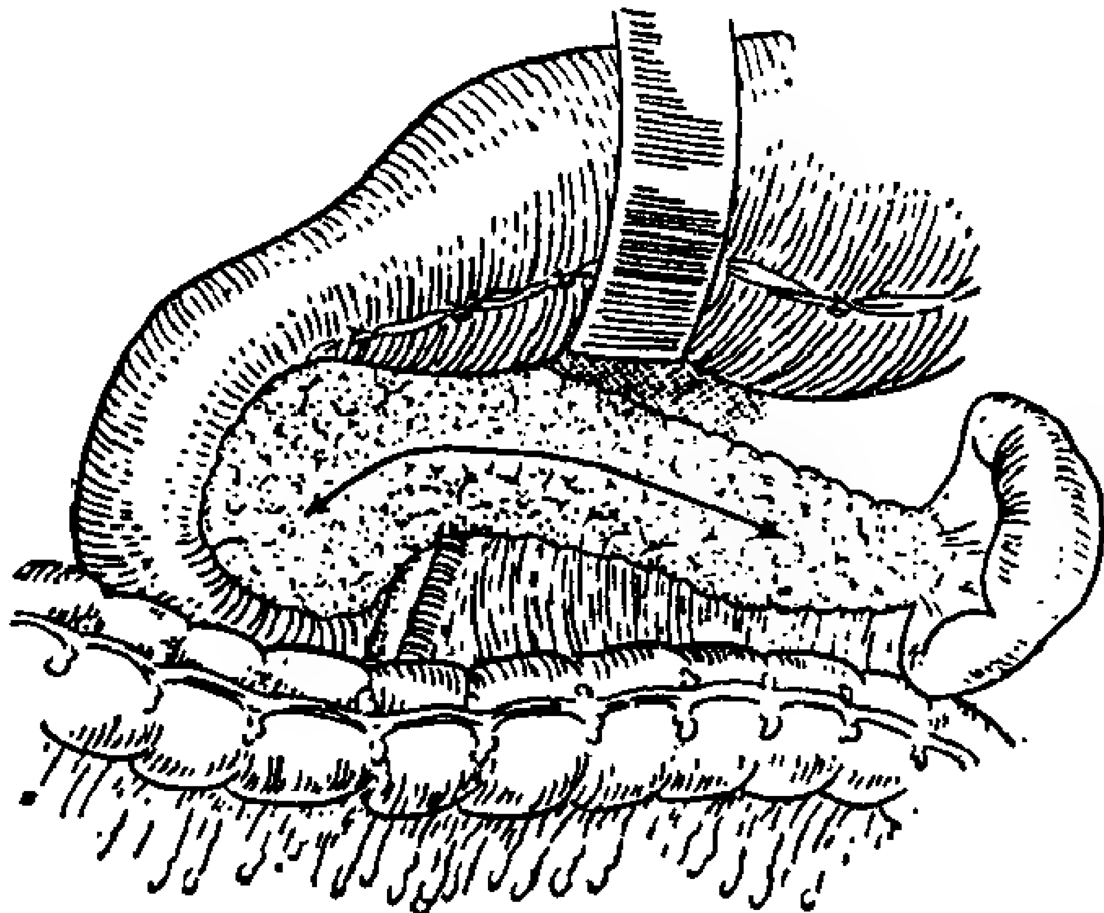


图 13—12　切开胰管前壁

自十二指肠空肠曲20～30厘米处切断空肠，远端缝合闭锁后，自横结肠系膜戳孔拉到胰腺处，空肠闭锁端向胰头或胰尾方向均可，以不使系膜紧张为度。先行空肠浆肌层

和沿胰管切开缘的胰被膜（带部分胰腺组织）行结节缝合，在空肠壁上切开与胰管切开等长的切口，行空肠全层和胰管切开缘的胰腺实质结节缝合（图13—13）。同样对侧行结节缝合，再加浆肌层结节缝合。然后行空肠空肠Y形吻合（图13—14）。

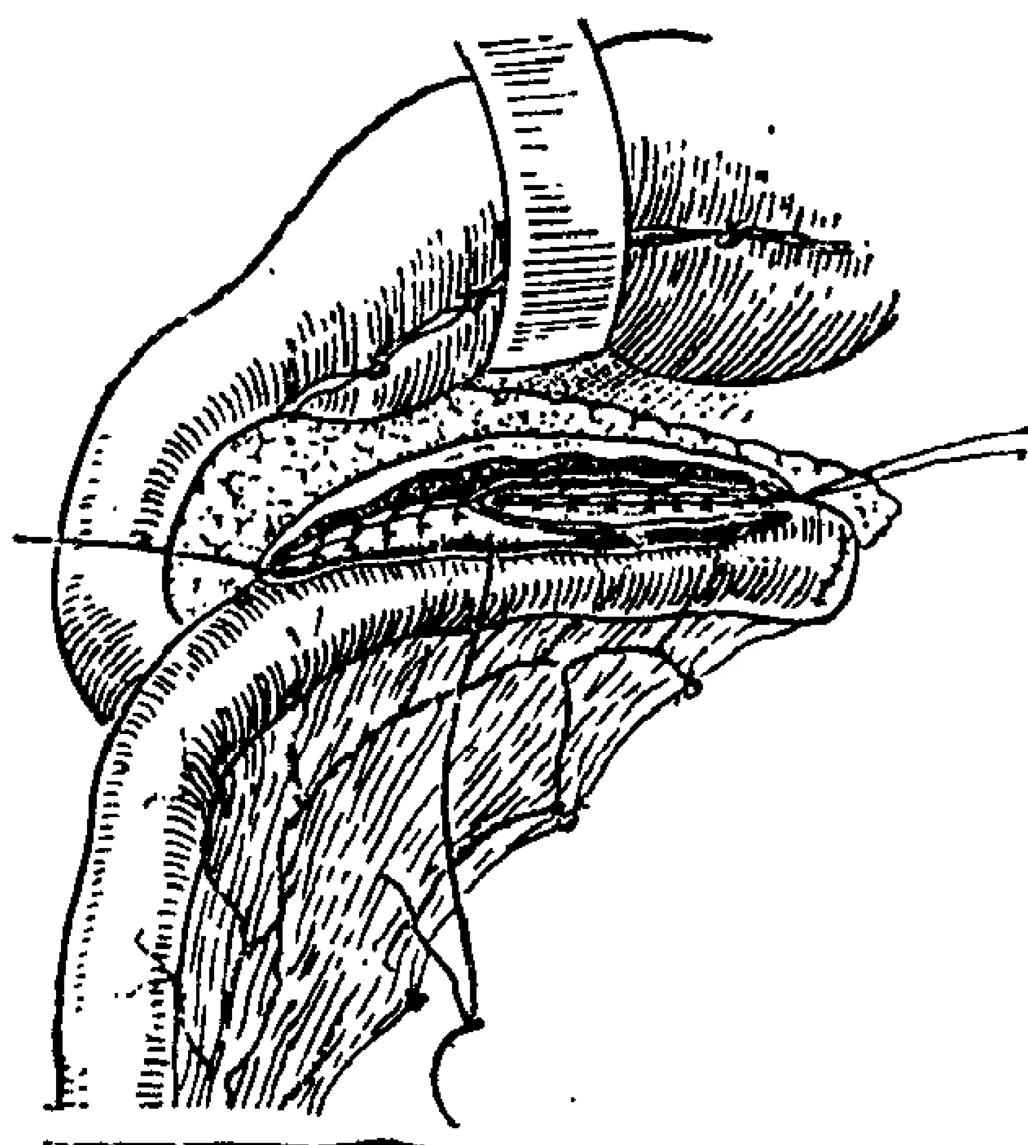


图 13—13　空肠全层和胰管切开缘缝合

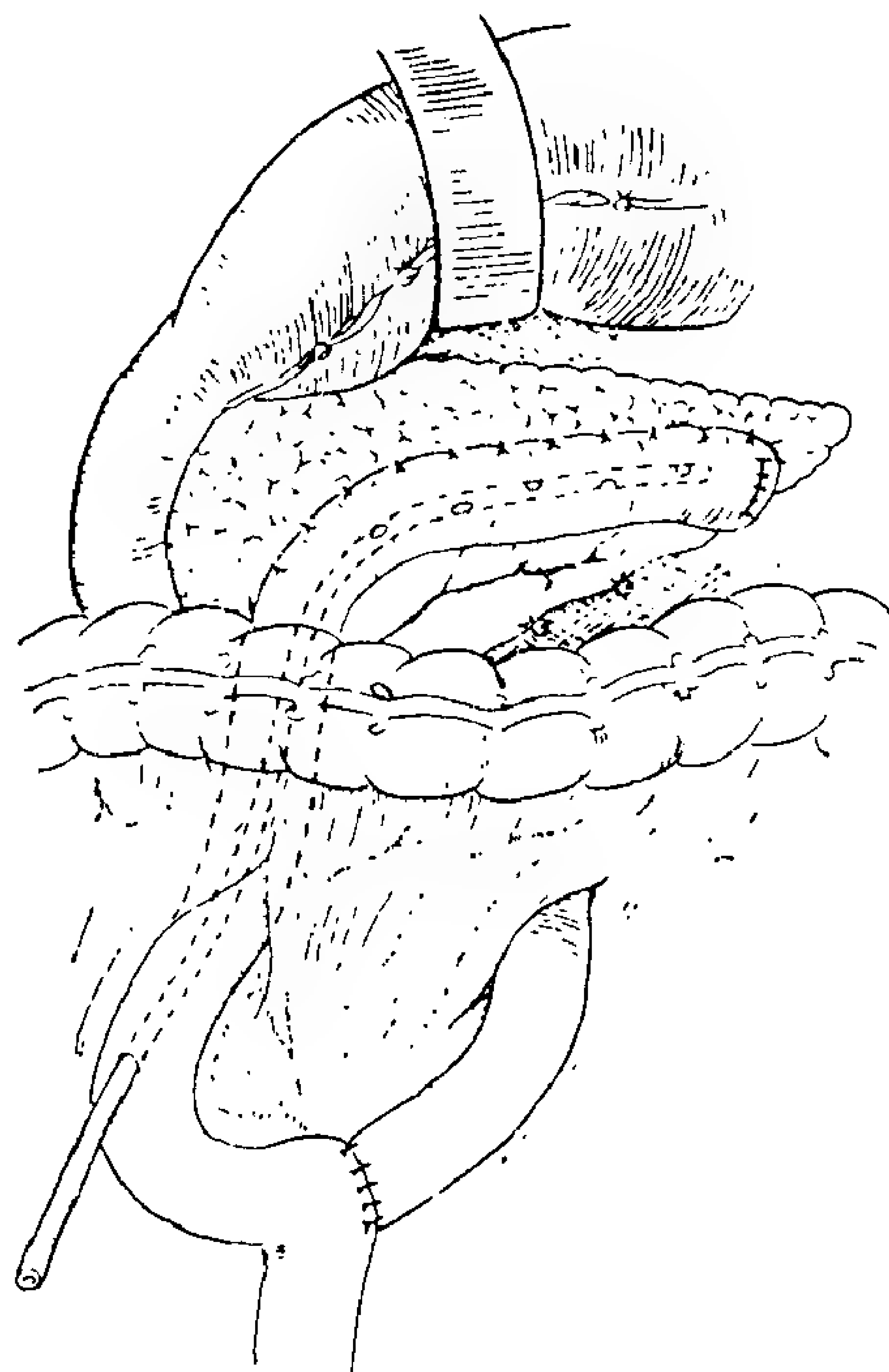


图 13—14　空肠空肠Y形吻合

3．内脏神经切断术

对全胰腺有弥漫性炎症，胰管无形态上异常而有顽固性疼痛，经内科治疗无效者，可考虑试行内脏神经切除术。

胰腺的疼痛感觉纤维和其他内脏感觉同样通过腹腔神经节、内脏神经及交感神经干（图13—15）。

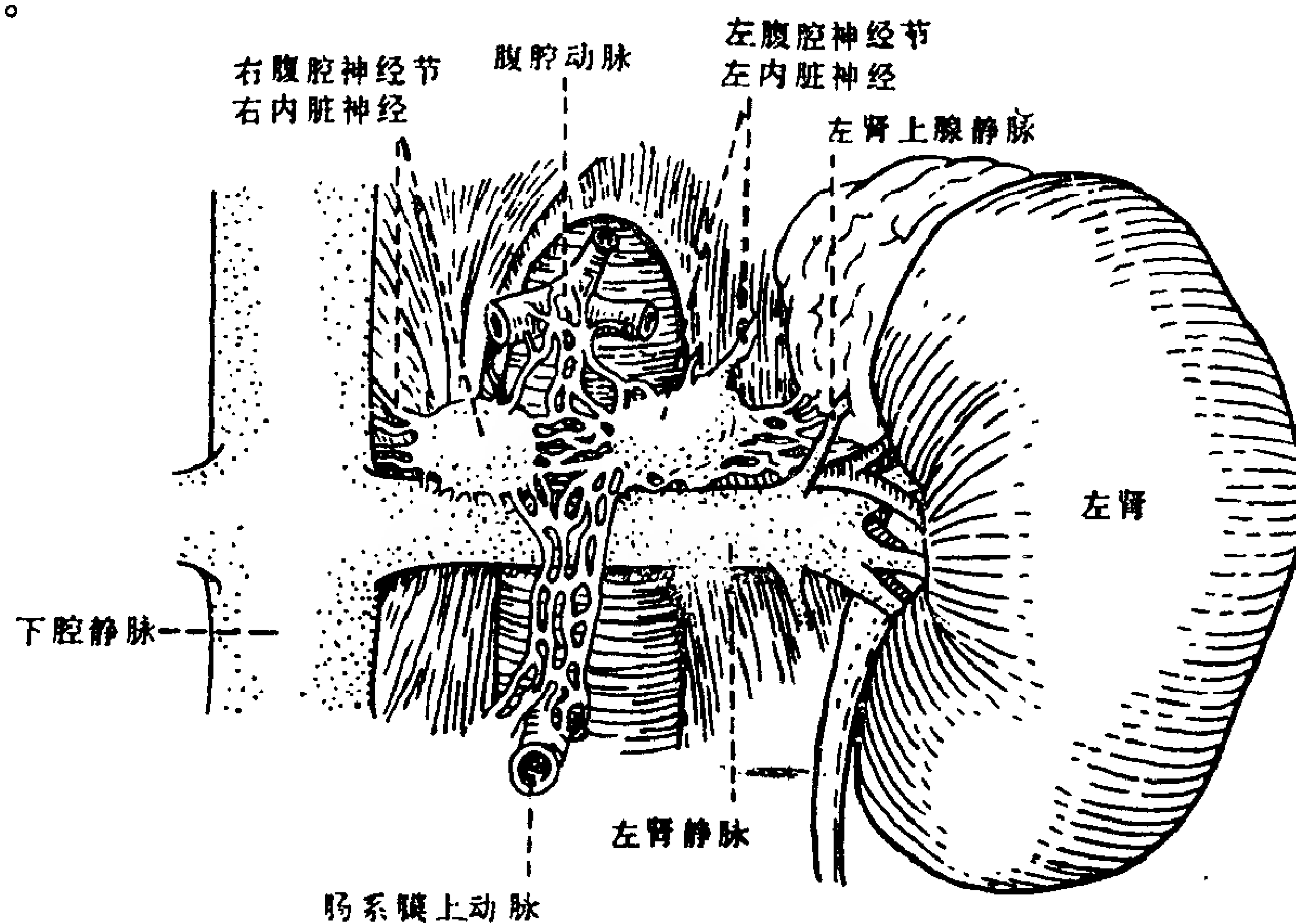


图 13—15　左右腹腔神经节在腹腔动脉起始部的两侧、腹主动脉前面

切开胃结肠韧带，将胃拉向上方，横结肠压向下方，显露胰腺。沿胰体尾下缘切开后腹膜，游离胰腺并将其推向上方，由后腹膜腔找到肠系膜上动脉，在其上方可见到腹腔神经节。于此处将左侧的神经节及向胰头背部发出的神经支，由左肾上腺及左肾上腺静脉剥离出来（图13—16）。然后切除左侧神经节及左侧内脏神经。

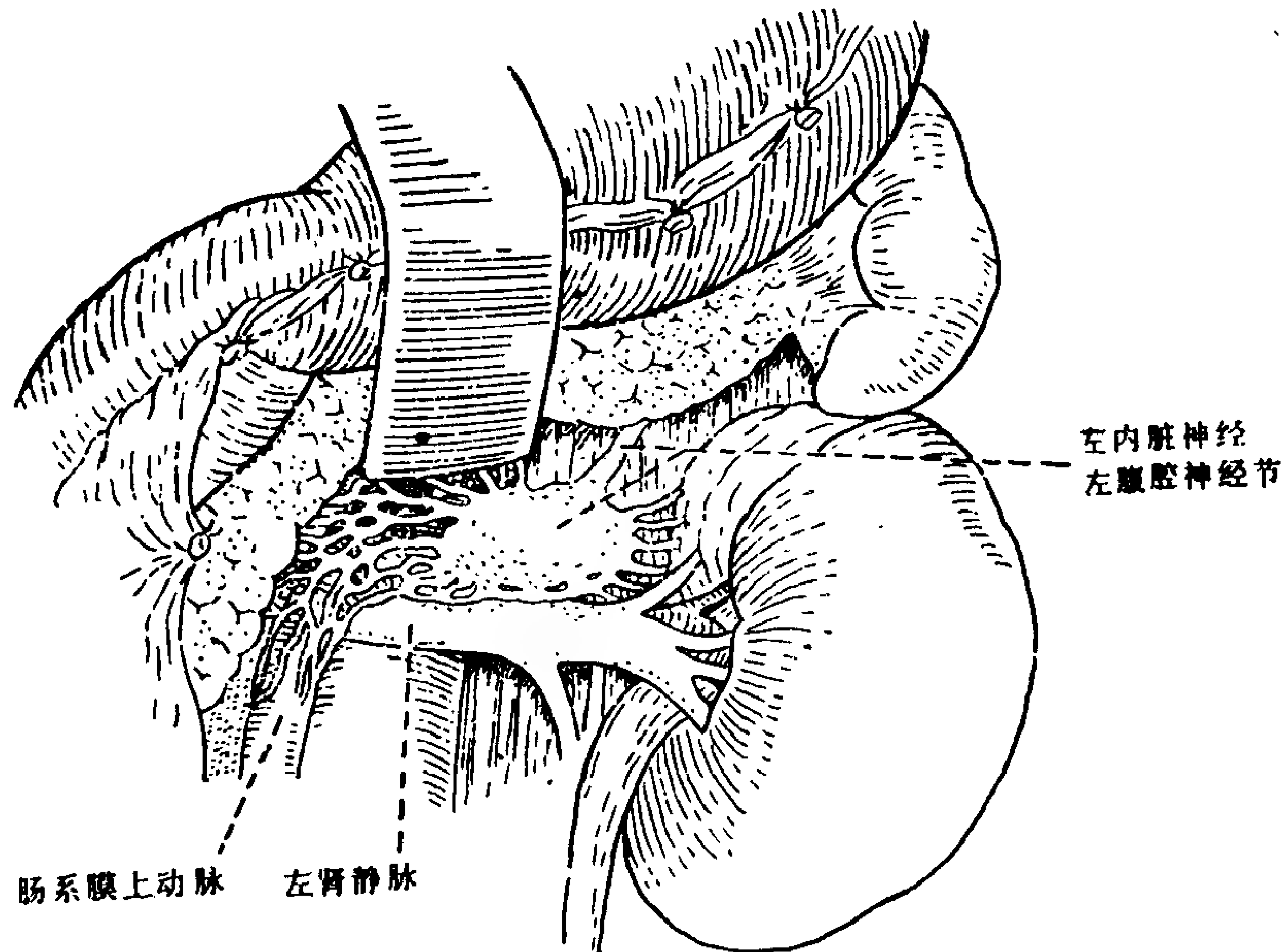


图 13—16 左内脏神经及腹腔神经节

此项操作也可将胰头部剥离后，由胰头体后方进行。

其次分离肠系膜上动、静脉，将静脉向右侧拉开，在肠系膜上动脉周围可见一扇形神经纤维束，在其下缘有胰十二指肠下动脉通过，将神经纤维束和胰十二指肠下动脉分别结扎、切断。这样，可将内脏神经及其纤维通向胰头、体尾的联系全部切断。

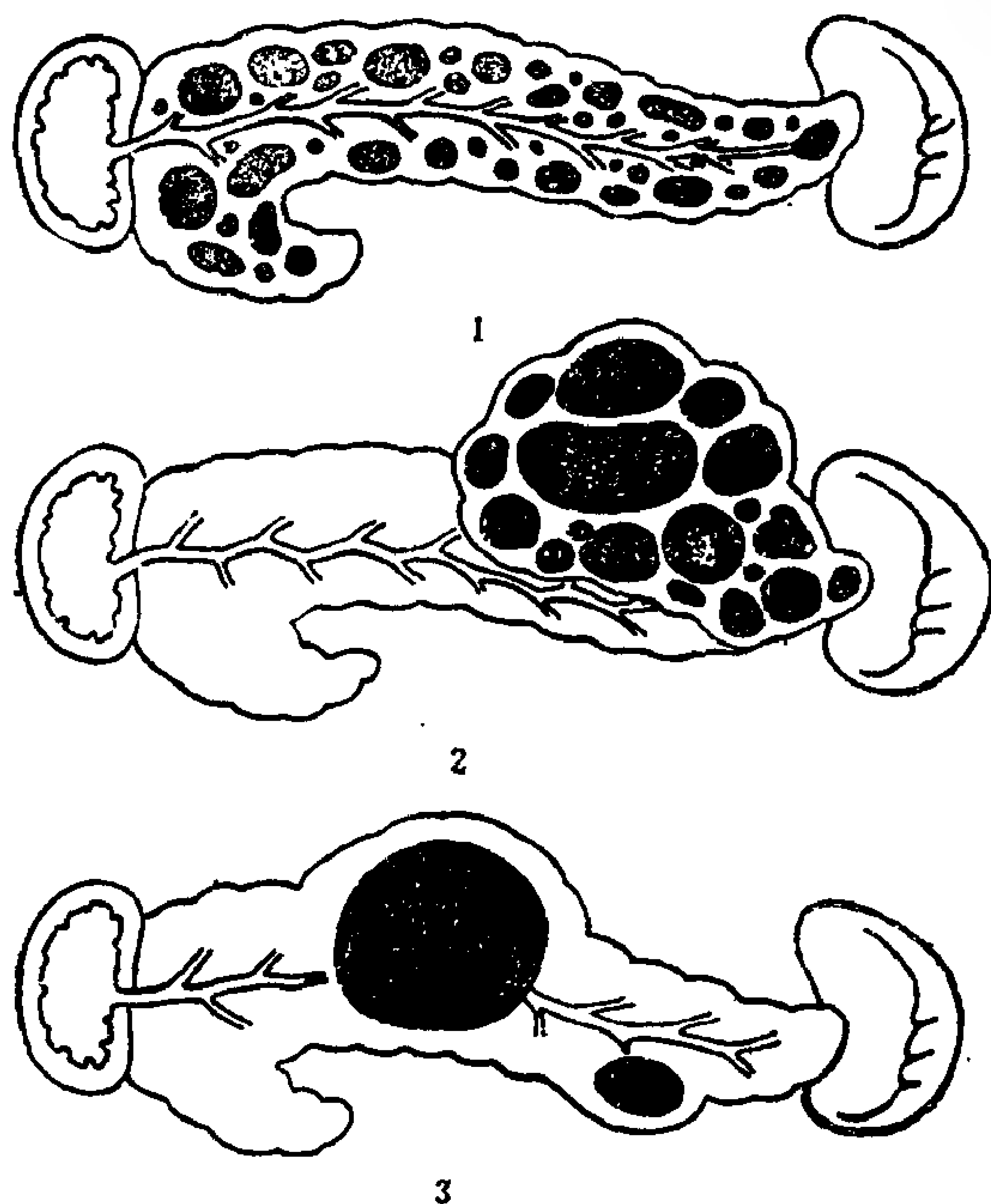
第三节 胰腺囊肿的手术

胰腺囊肿有真性和假性两大类，后者多见。真性囊肿通常体积较小，且有完整的被膜，多位于体、尾部。有先天性多发囊肿、胰管堵塞的潴留性囊肿、细粒棘球绦虫所致的寄生虫性囊肿和肿瘤性囊肿等（图13—17）。

假性囊肿多为胰腺炎的并发症，约占2/3，其余1/3是由外伤或其他原因所引起。假性囊肿是由于血液或炎性渗出液积聚于小网膜腔，刺激周围组织、器官的腹膜，使结缔组织增生，形成纤维假膜所致(图13—18)。囊肿有时很大，可容2000～3000毫升，内容物为浅褐色或浅绿色的硷性液体，内含蛋白质、血细胞、粘液素、胆固醇和少量坏死组织。假性囊肿多位于体、尾部，常压迫胃肠道，使其移位。囊肿除位于胃后方外，有的突出于胃

肝之间、胃横结肠之间、横结肠之后或其下方（图13—19）。

我院对55例病人中的46例作了胰腺囊肿的外科治疗，男23例，女23例，20～50岁占67.3%。其发病诱因，胆道疾病16例，急性胰腺炎11例，胰外伤11例，原因不明

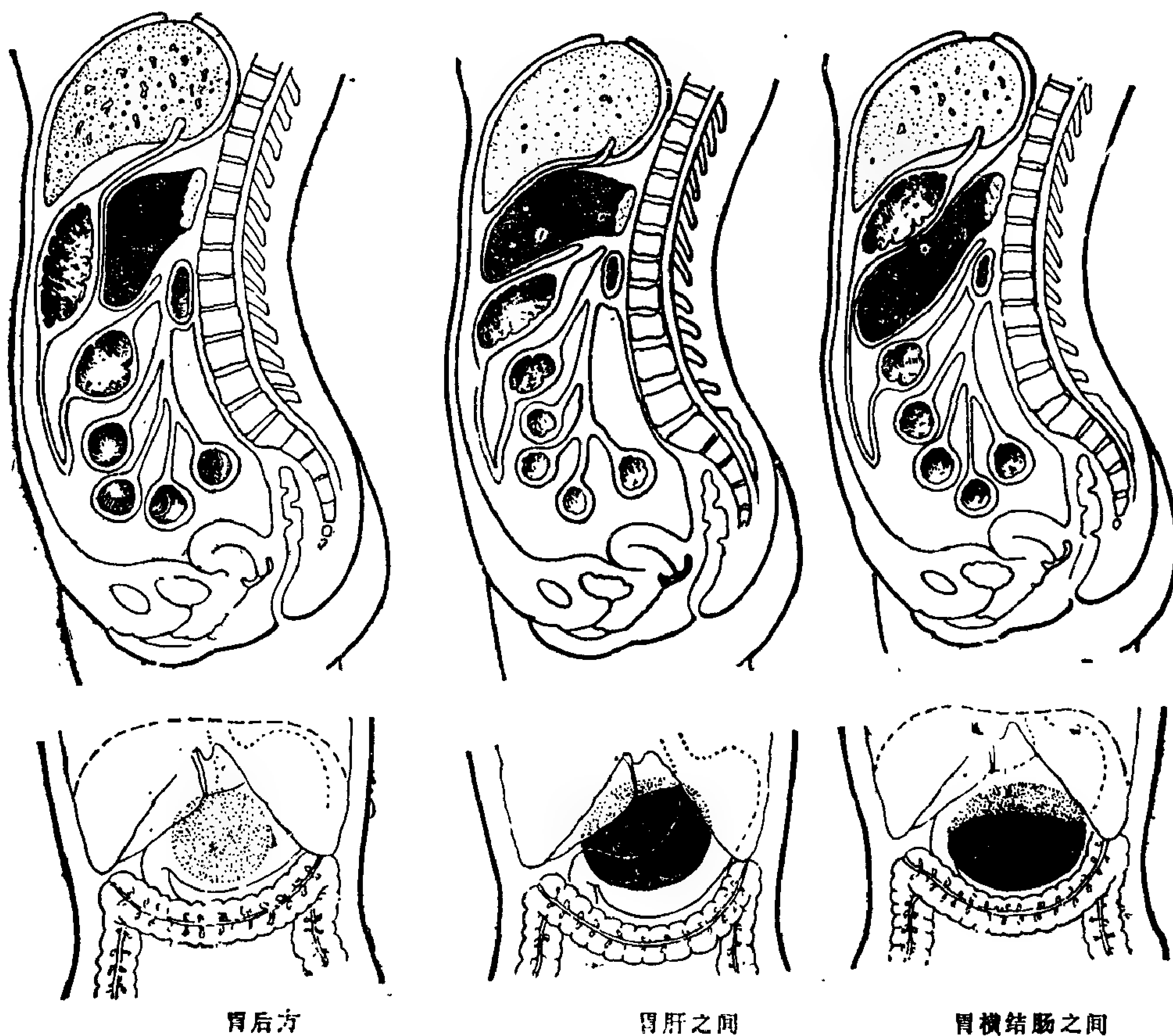


（1 多发性囊肿 2 肿瘤性囊肿 3 潴留性囊肿）

图 13—17 真性囊肿



图 13—18 假性囊肿



胃后方 胃肝之间 胃横结肠之间

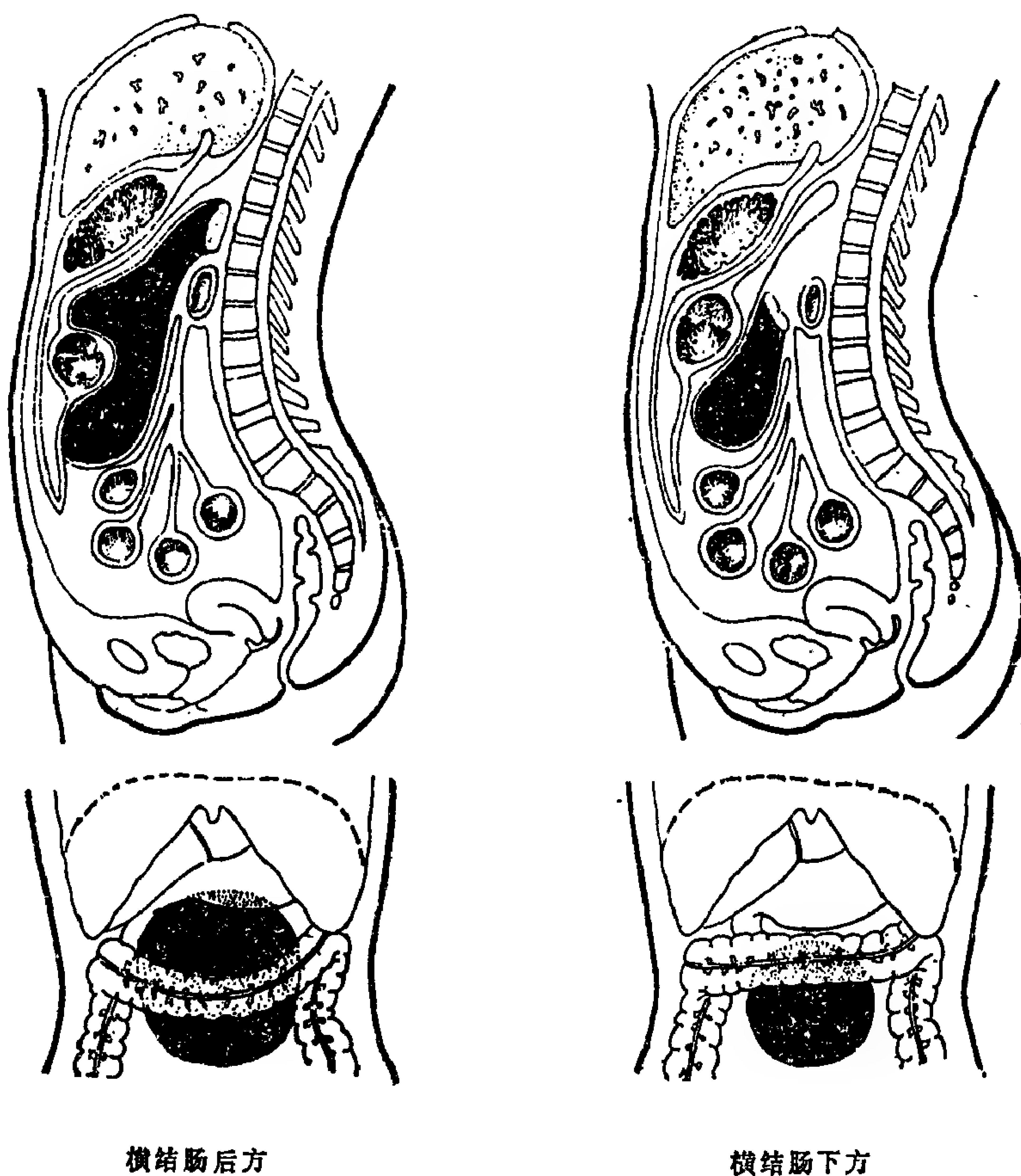


图 13—19 假性囊肿的发生位置

14例。囊肿剥除术4例，外引流术16例，囊肿空肠吻合术19例，胃囊肿吻合术6例，开腹探查1例。共随访31例：囊肿剥离1例，术后15年以上，经过良好；外引流术9例中因糖尿病死亡1例；囊肿空肠内引流术12例无死亡；囊肿胃吻合4例良好；5例未手术者死亡3例。最近对10例真假性囊肿均作了胰体尾切除术，全部治愈，无并发症。

适应证及术式选择

胰腺囊肿均应施行手术治疗。常用术式有四种。

1．囊肿摘除术：真性囊肿中体积小而被膜完整者，如肿瘤性囊肿、潴留性囊肿，应施行囊肿摘除术。一般假性囊肿与周围组织粘连紧密，如能恰当分离，也可以做到囊肿摘除。

2．内引流术：即将囊肿与空肠或胃、十二指肠吻合，使囊内容物引流入胃肠道。囊肿逐渐萎缩，肉芽组织增生，终为纤维组织所充塞，以致消失。假性囊肿及不适合摘除的较大的单发的真性囊肿多用此法治疗。

3．外引流术：是将囊内容物直接引流至腹外。术后常能形成经久不愈的瘘管或囊肿

复发。又由于引流出大量水分、电解质及蛋白质，并对局部皮肤刺激较大，因而对周身和局部有一定的损害，术后处理较为困难，故目前已较少采用。但对于囊肿有继发性感染或较大的假性囊肿，壁薄粘连广泛，不能行内引流术或摘除术者，可采用此手术。另外，病人全身状态不佳，不能忍受较大的手术时，也可用此法。

4．胰体尾切除术：胰体尾部囊肿或多发性囊肿适合胰体尾切除术。此外，胰体尾部单发性囊肿不适于摘除术，且易于切除者，也可行此手术。

术前准备

1．对胃肠道无压迫症状，饮食正常者，手术当日置胃肠减压管。
2．巨大囊肿对周围器官有压迫症状，影响水与营养的摄入，应给予纠正后，再行手术。
3．囊内已有感染者，应用抗生素控制。
4．术前应做血糖及淀粉酶的测定。
5．预定行胰体尾切除者，应适当备血。

麻醉、体位

病人身体情况较好者，以硬膜外麻醉或复合麻醉为适宜。如病人情况欠佳，准备行外引流术者，应用局部麻醉较为安全。

取仰卧位，腰背部略垫高。

一、胰腺囊肿摘除术

手术步骤

根据囊肿的位置，可采取左或右上腹旁正中切口。进入腹腔后，分别向上、下牵拉胃与横结肠，切开胃结肠韧带，进入小网膜腔，沿胰腺下缘切开后腹膜，检查胰腺与囊肿（图13—20）。当确定囊肿适合摘除时，由囊肿表面胰腺组织最薄处，沿胰管走行方向，切开胰腺组织，以免损伤胰管（图13—21）。达囊肿包膜时，用食指或纱布球由包

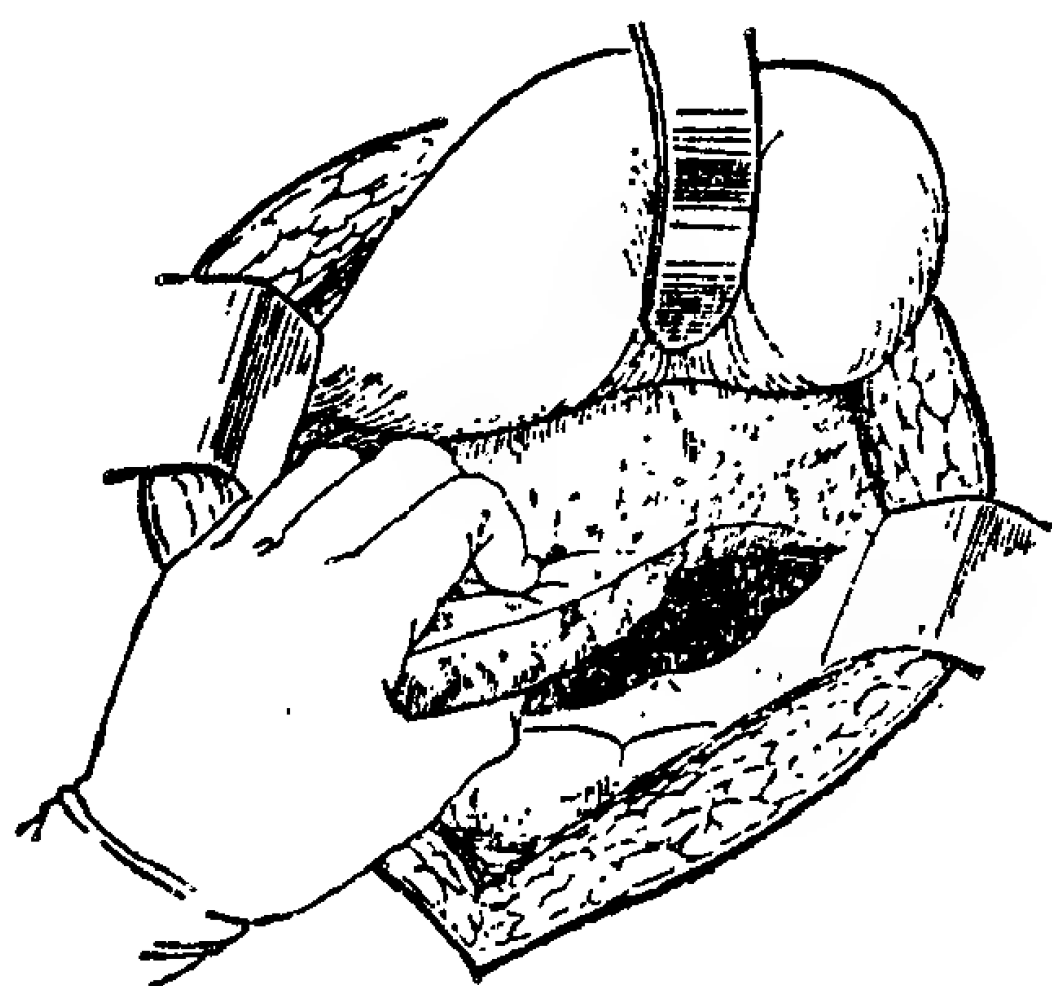


图 13—20　检查胰腺

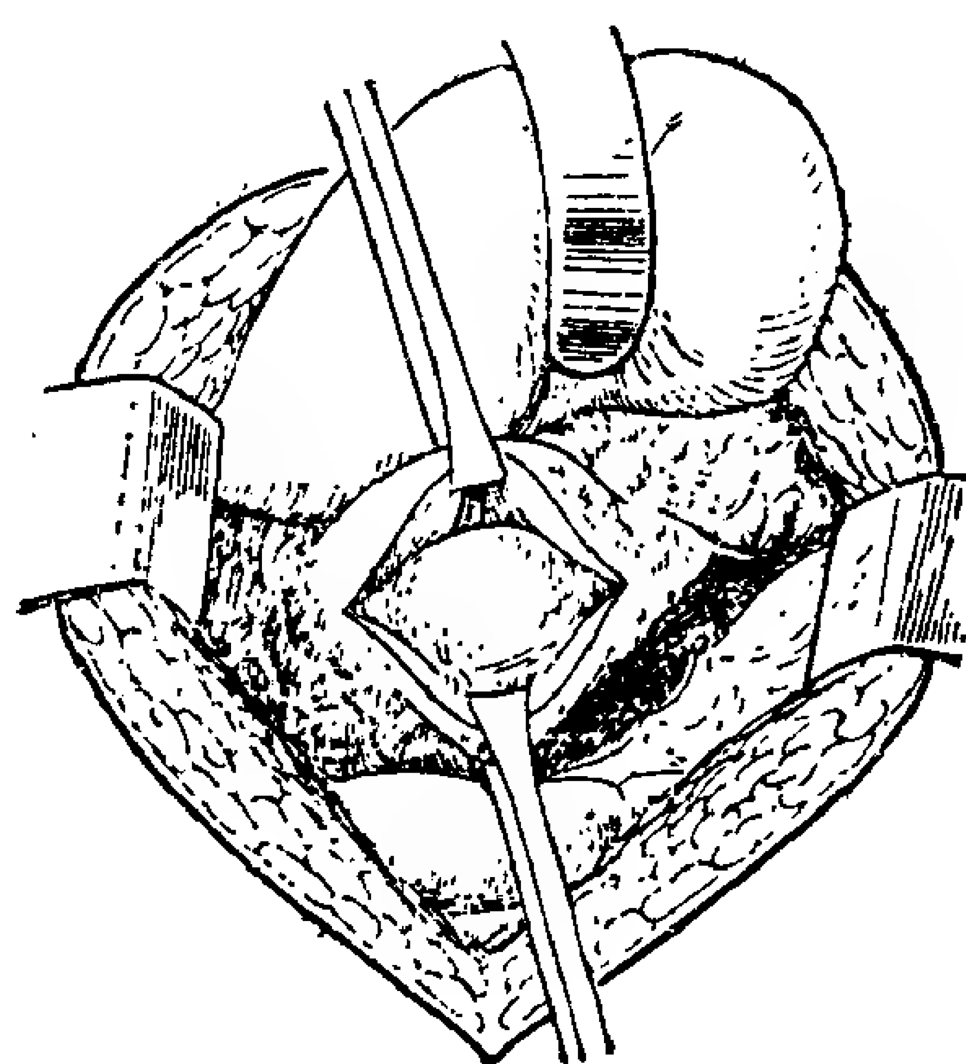


图 13—21　切开胰腺

膜下进行钝性分离（图13—22），直至将囊肿全部分离，予以摘除。如有出血，用蚊式止血钳钳夹止血，用1号丝线轻轻结扎，以免损伤脆弱的胰腺组织引起过多的出血。止血后，闭合残腔。用丝线结节缝合胰腺切口（图13—23）。切口表面可用后腹膜或大网

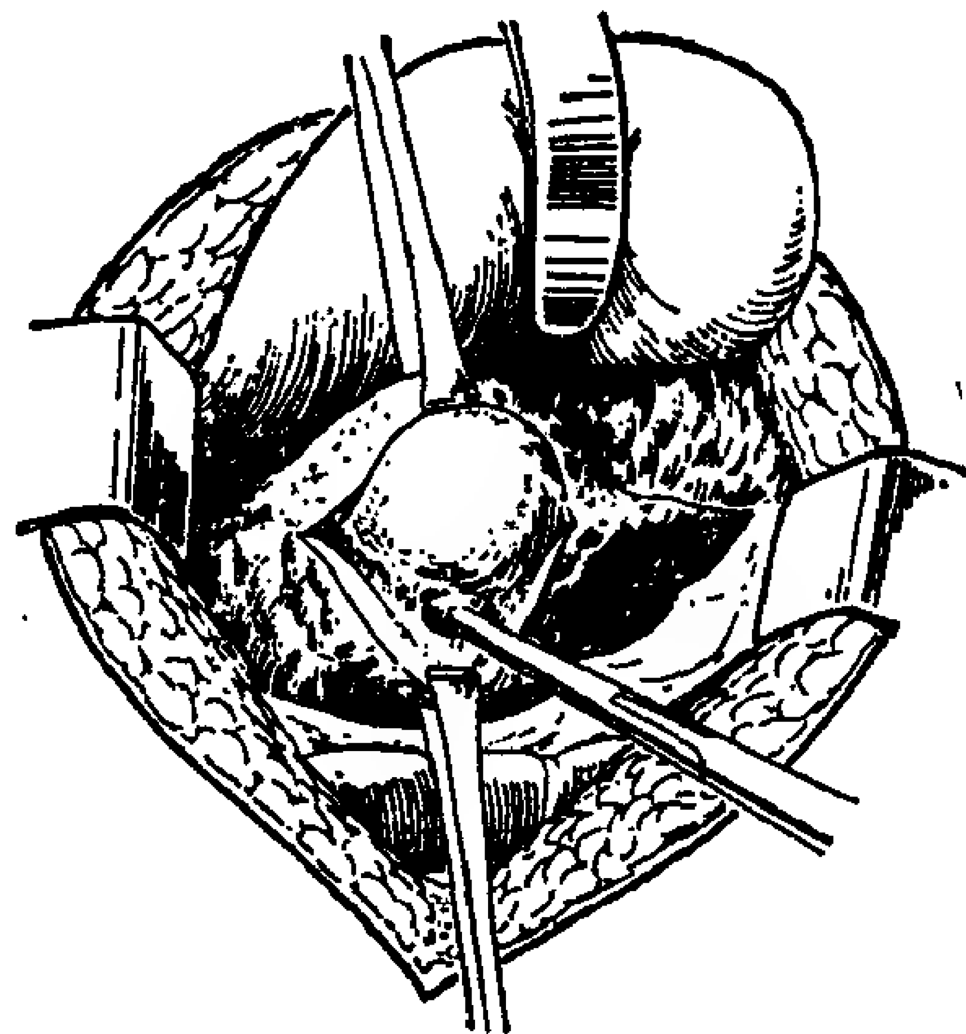


图 13—22 分离囊肿

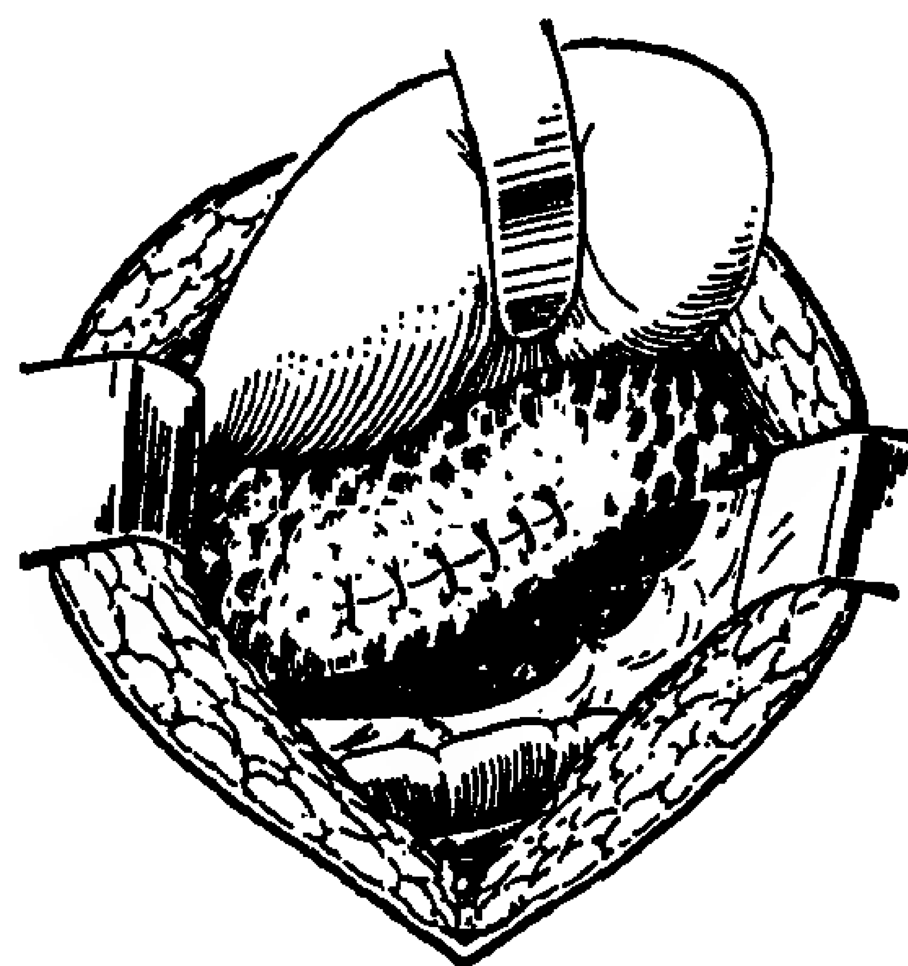


图 13—23 缝合胰腺切口

膜覆盖。在胰腺边缘放置乳胶管引流，缝合胃结肠韧带，按层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．分离囊肿时，要注意勿将索状物结扎、切断，以免损伤胰管。囊肿摘除后，应检查有无胰管的损伤。如有损伤时，应于胰管内放置塑料管，再将两断端吻合。

2．在胰腺实质内分离囊肿时，要紧贴包膜进行。否则，可能损伤胰腺组织，引起大量出血。另外，也要避免损伤胰腺上缘的脾动、静脉；胰头、体之间的肠系膜上动、静脉；胰腺后的腹主动脉和下腔静脉。除损伤脾动、静脉应作脾切除外，其他血管损伤均应作修补。

3．胰体尾的囊肿或假性囊肿如不能做囊肿单纯摘除，条件允许时应争取作脾、胰体尾部一并切除。

术后处理

按开腹术后一般处理。注意观察有无腹膜炎症状，如有腹膜炎应考虑胰液外漏，须及时开腹引流。

二、胰腺囊肿内引流术

内引流术即将囊肿与空肠或胃、十二指肠吻合，使囊液直接进入消化道。此法较外引流术为佳。囊肿十二指肠吻合最适合生理要求，但胰头部囊肿较少，此法应用机会不多。囊肿空肠吻合有两种形式：一为囊肿与空肠肠襻吻合，同时在空肠输入与输出段之间作侧侧吻合，以减少肠道内容物进入囊肿的机会；另一种是囊肿空肠 Roux-en-y 吻合术。它既能起引流作用，又能有效地防止肠道内容物向囊肿内反流。囊肿胃吻合常用于胃后壁与囊肿紧密粘连者，但此手术可能引起囊肿内继发感染。

（一）囊肿空肠Roux-en-y形吻合术

手术步骤

切口应按囊肿的位置，选择左或右旁正中切口。囊肿巨大时，病人的腹壁已被囊肿推举隆起，则于突出最明显处作纵行切口。开腹后，如囊肿巨大妨碍手术操作，应穿刺抽吸囊液。提起横结肠，检查横结肠系膜与囊壁有无粘连。如无粘连，于无血管区纵行剪开系膜4～5厘米，并将切缘缝合固定于预定吻合处囊壁的周围。在横结肠系膜根部，找到十二指肠空肠曲，并在其下15～20厘米空肠处分离、切断肠系膜。一般切断1～2个血管弓即可（图13—24），将距十二指肠空肠曲15～20厘米处的空肠切断，再把空肠远断端提到囊肿处做吻合。先作空肠断端后壁浆肌层与囊壁的结节缝合，切开囊肿排出囊液。探查囊腔，打开间隔，扩大切口长约4厘米，并梭形剪除囊壁，再用丝线行囊壁与空肠后壁全层连续缝合，及前壁连续褥式内翻缝合，然后再行前壁浆肌层结节缝合。吻合口应通过两横指。最后将空肠系膜的游离缘与邻近器官或横结肠系膜缝合，以免发生内疝。

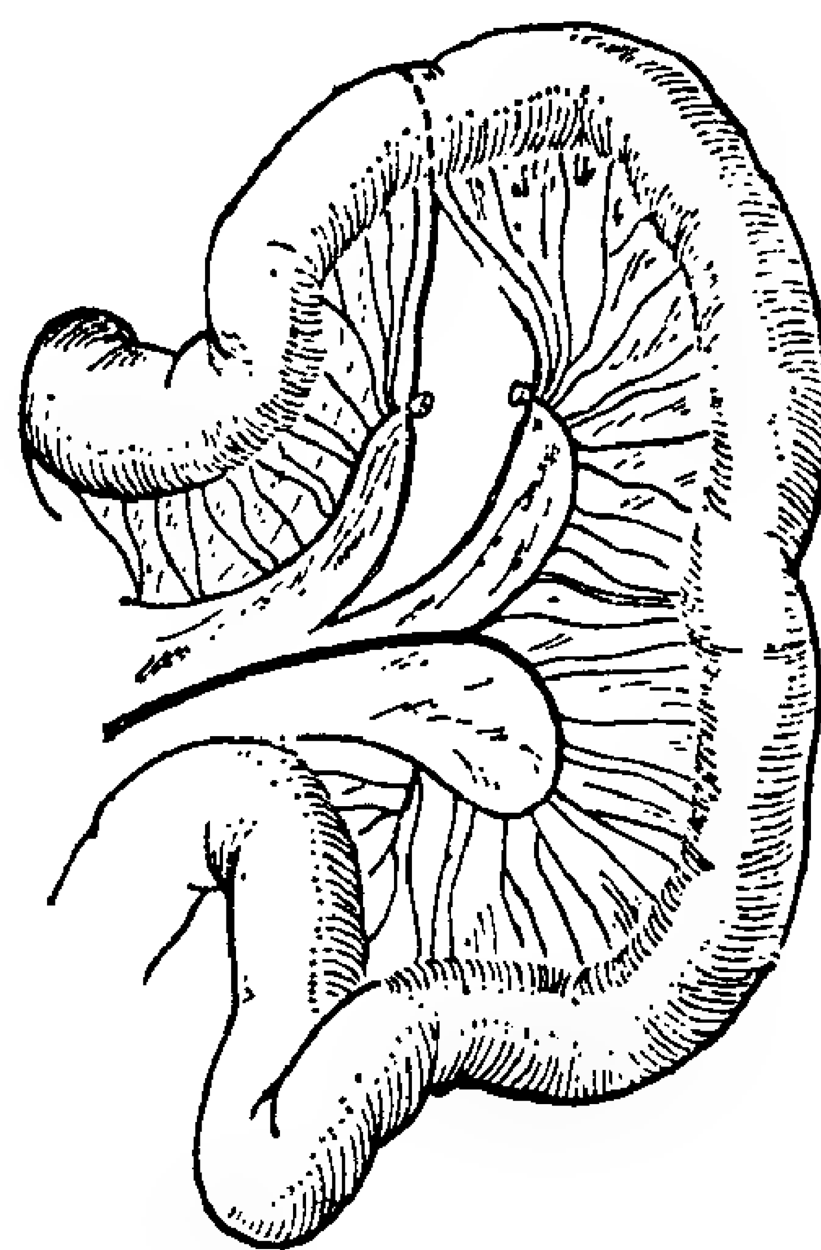
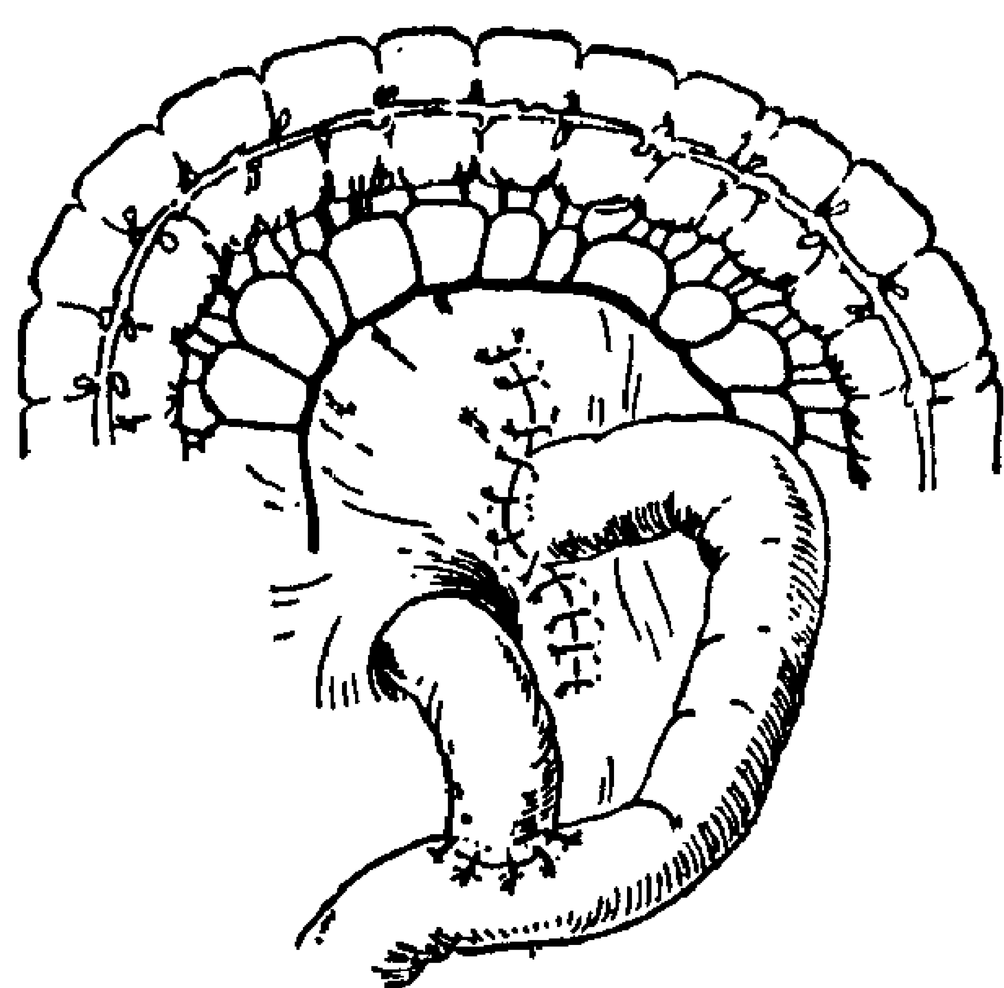
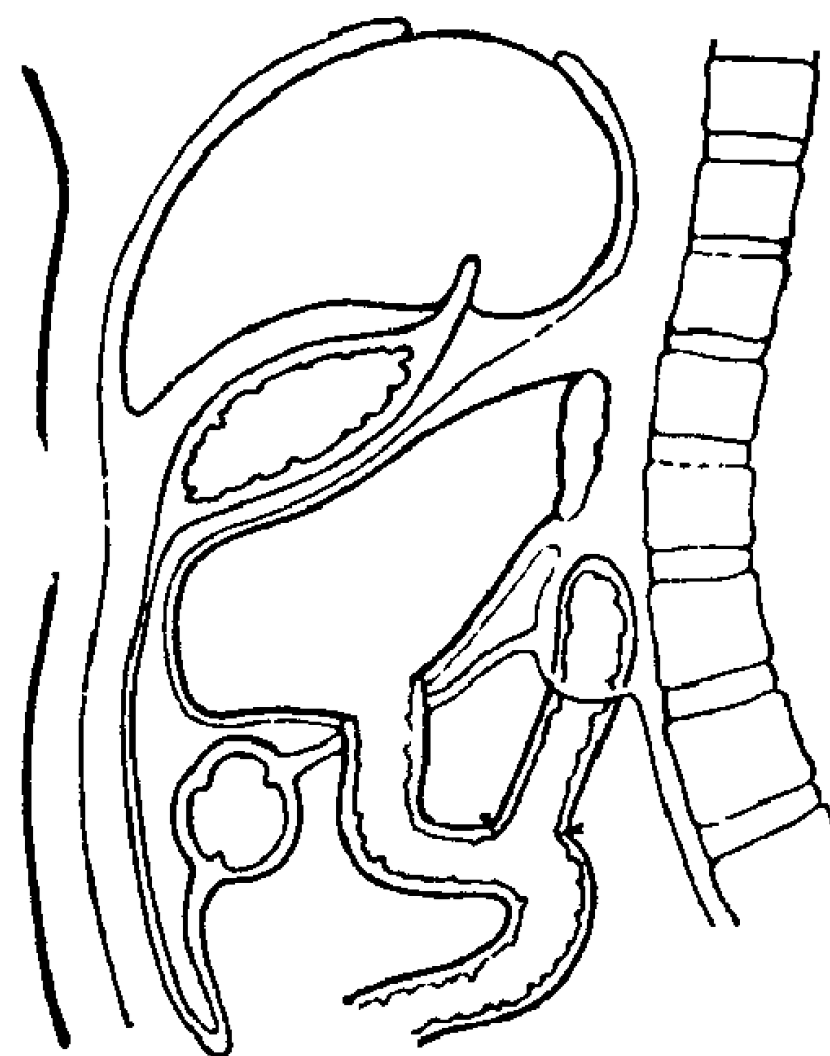


图 13—24 分离肠系膜

再将空肠近断端与距吻合口约40厘米处的空肠远段行端侧吻合术（图13—25）。空肠近段肠系膜必须缝合于远段肠系膜上，以防发生内疝。按层缝合腹壁。



正面观



侧面观

图 13—25 Roux-en-y 形吻合完成

（二）囊肿空肠肠袢吻合术

手术步骤

切口、显露与探查均与囊肿空肠Roux-en-y形吻合术相同。将横结肠系膜提起后，找到十二指肠空肠曲，取距十二指肠空肠曲约45厘米处的空肠作为与囊肿吻合部位。将该部位肠袢提起，与横结肠系膜根部囊壁行浆肌层结节缝合，长约4厘米。切开囊壁，抽净囊液，用手指探查囊腔，分离间隔，梭形剪去部分囊壁。其次切开肠壁，以丝线行囊壁与空肠后壁全层连续缝合。再行前壁全层内翻连续缝合和肠壁浆肌层与囊壁的结节缝合。距此吻合口约40厘米处，将两空肠袢之间行侧侧吻合，吻合口约4厘米长（图3—26）。缝合闭锁肠系膜裂孔，清拭腹腔，缝合腹壁各层。

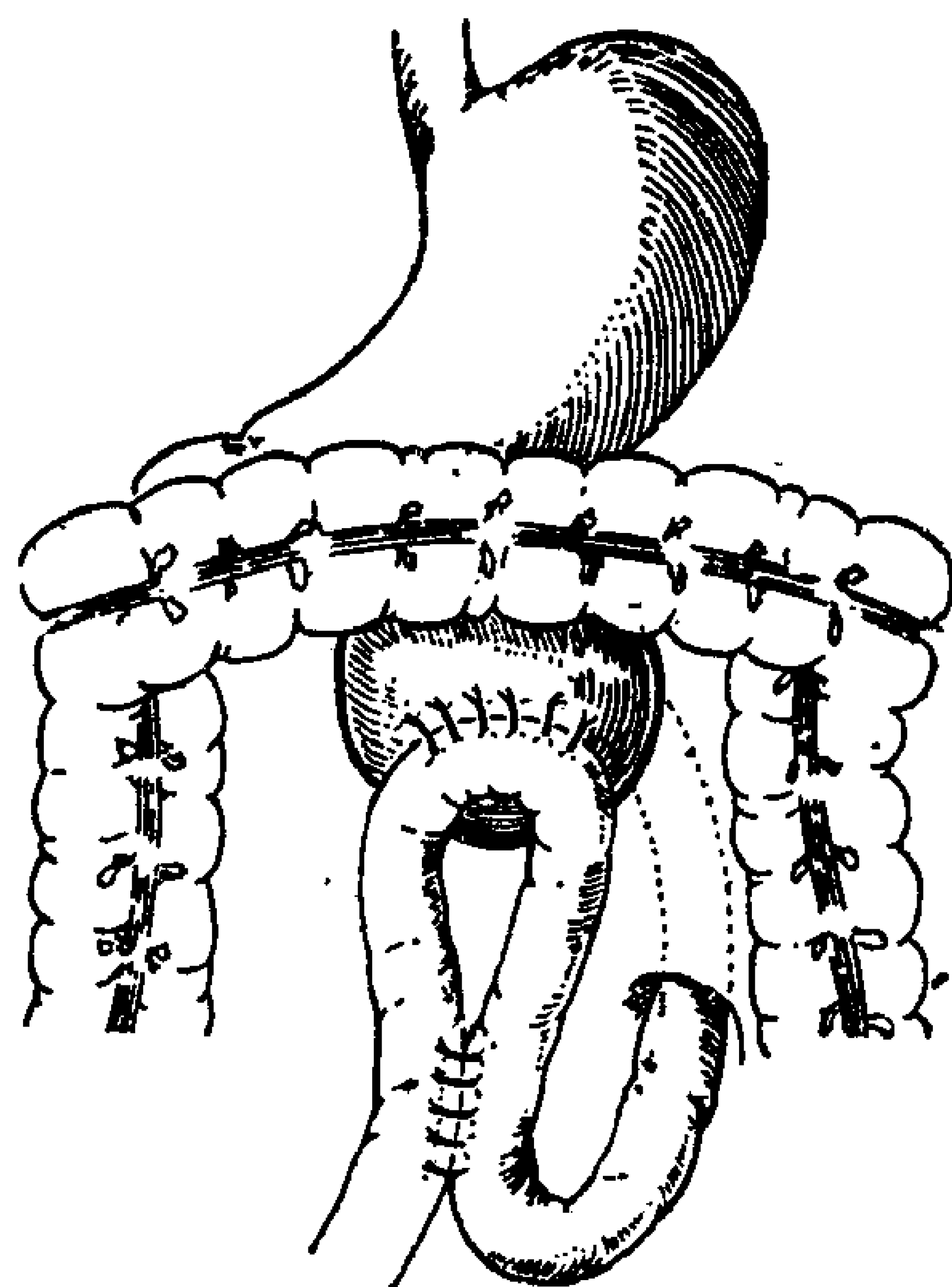


图 13—26 空肠肠袢间吻合

（三）囊肿胃吻合术

手术步骤

上腹正中切口或旁正中切口。进入腹腔后，探查小网膜腔，如证实囊肿与胃后壁紧密粘连，则切开胃前壁（图13—27），进行止血，排出胃内容物，显露胃后壁粘膜面。然后将胃后壁与囊壁一并切开，吸出囊液，剪去部分胃后壁与囊壁，使该部成为约4厘米直径的圆形缺损，切缘用丝线作全层连续锁边缝合（图13—28）。缝合胃前壁切口。清拭腹腔，关闭小网膜腔，逐层缝合腹壁。

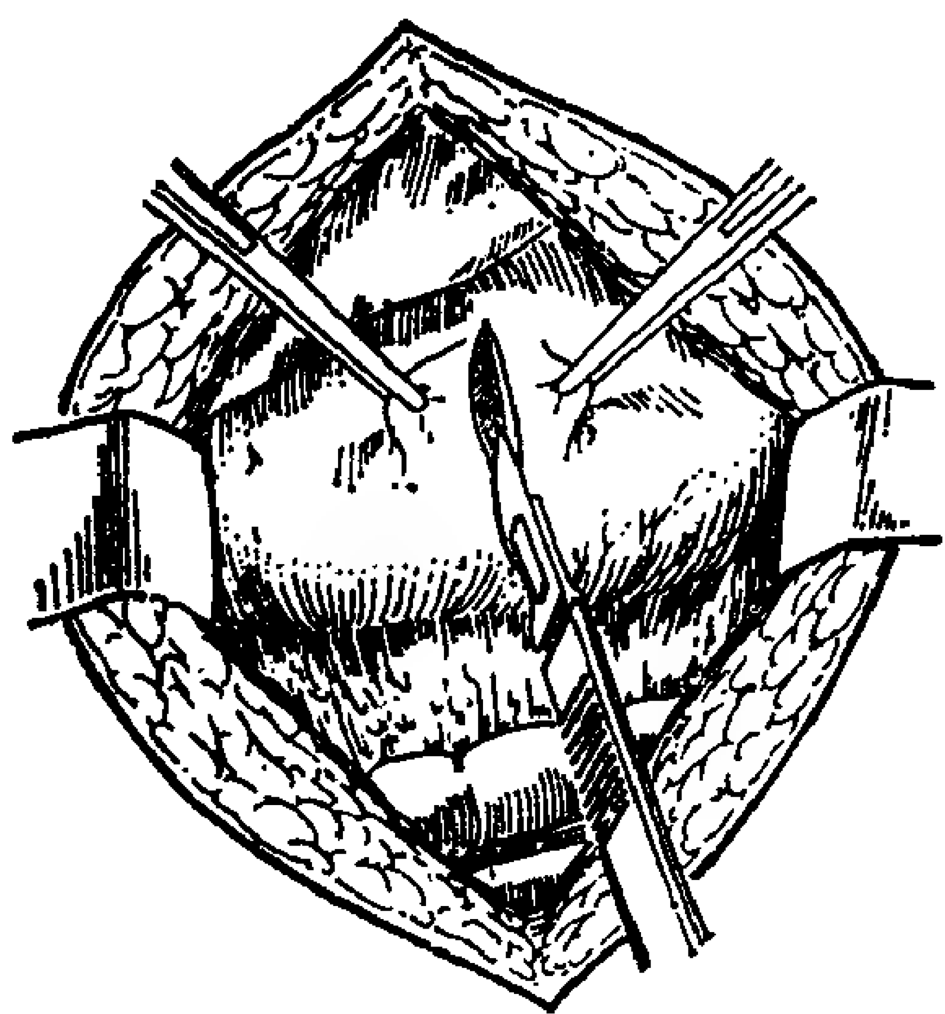


图 13—27　切开胃前壁

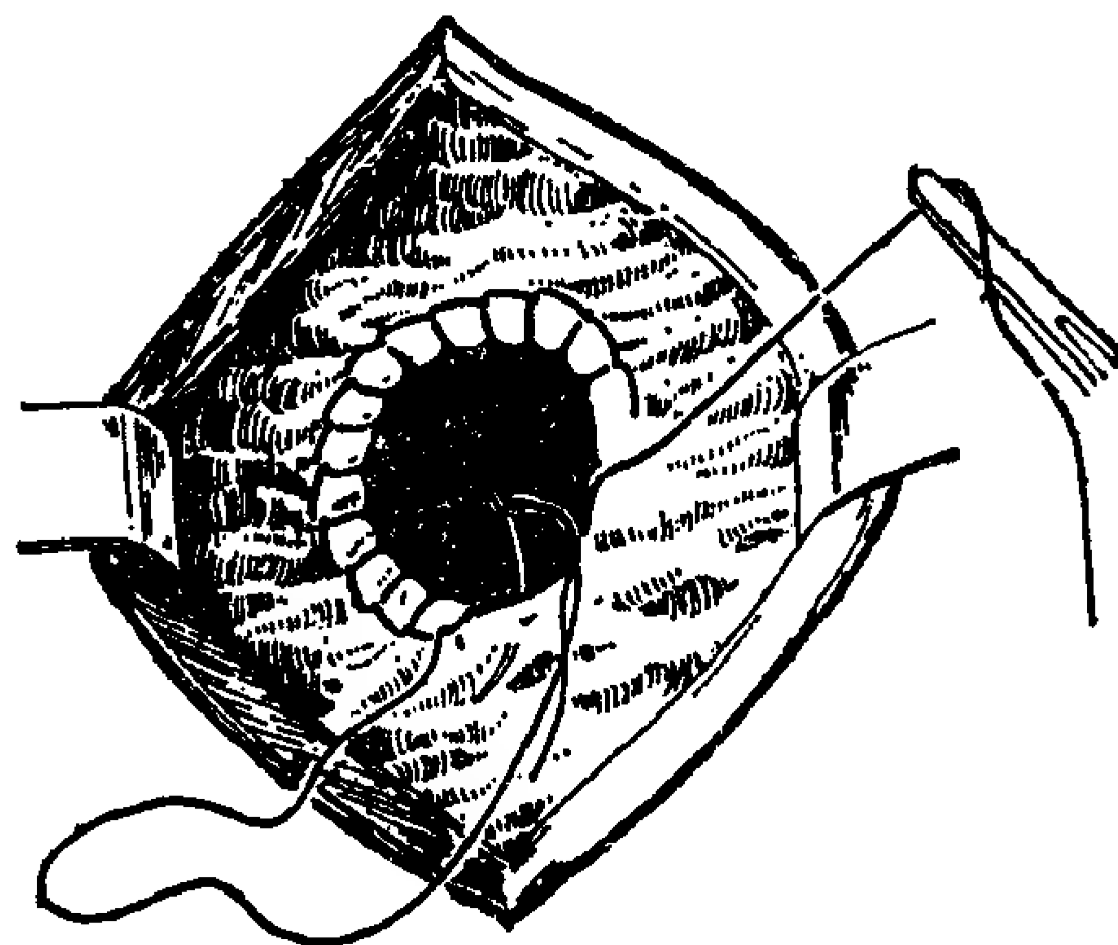


图 13—28　切缘处行全层连续锁边缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1．肠管与囊肿吻合，除囊肿壁切口充分外，应将囊肿壁梭形剪除一部分，使切口

充分张开，再与肠管吻合。否则，因囊液排出后囊腔瘪塌，开口闭塞易造成引流不畅。

2. 囊肿与空肠吻合时，空肠近、远段之间的空肠吻合口，要距囊肿与空肠吻合口40厘米。如距离过近，常因肠内容物逆流入囊腔内，引起感染。

3. 囊肿壁过厚且硬韧时，不适合行囊肿与肠管吻合。如勉强吻合易造成渗漏，宜行外引流术。

4. 内引流术后偶有囊内出血，大量出血时应再次手术，行局部切开缝合结扎术或行胰体尾切除术。

5. 内引流术后，时有囊内出血或囊壁癌变的病例。对于假性囊肿如适合切除者，应争取作胰体尾切除术。另外，少数囊肿为囊腺癌或胰癌继发，易和胰腺炎混淆，对术中可疑者应做冰冻病理切片检查。有怀疑时以切除为好。

术后处理

1. 取半坐位。持续胃肠减压。禁饮食。按需要量补充水与电解质。待肠蠕动恢复后，可给予流质饮食。进食后，注意是否有囊内继发感染，如发生继发感染，暂禁食，同时应用抗生素，观察经过。

2. 应用抗生素控制感染。

3. 术后两周服钡剂检查，观察钡剂是否逆流入囊肿。

三、胰腺囊肿外引流术(造袋术)

手术步骤

切口同内引流术。开腹后，首先探查囊肿与胃、横结肠之间的关系。根据囊肿隆起位置的不同分离肝胃韧带、胃结肠韧带或将横结肠系膜无血管区切开，钝性分离达囊肿的表面。分离的面积不必过大，仅分离预定造瘘处。

于囊肿壁上缝两条支持线（图13—29），周围用生理盐水纱布保护。于支持线中间

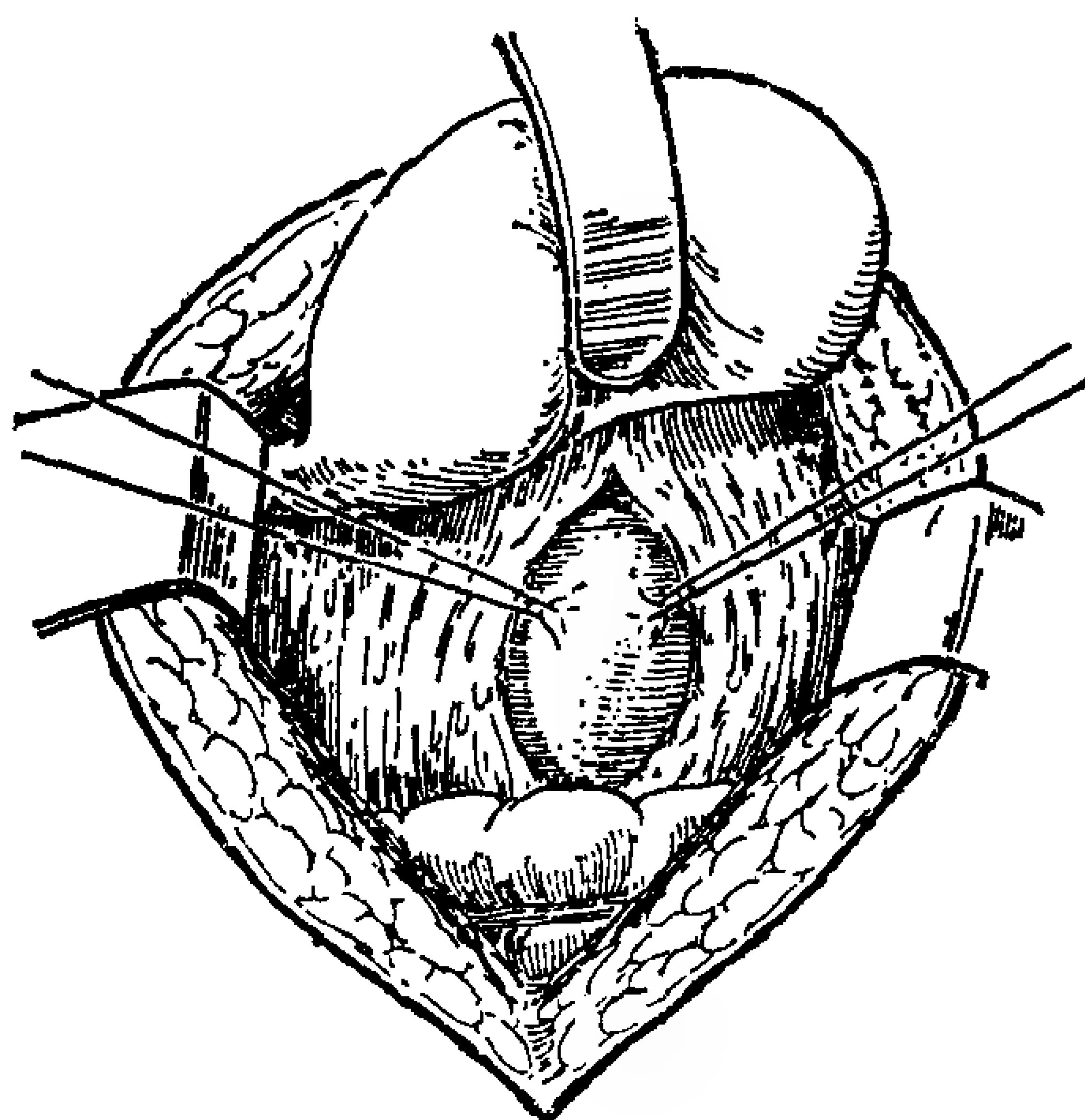


图 23—29 缝合支持线

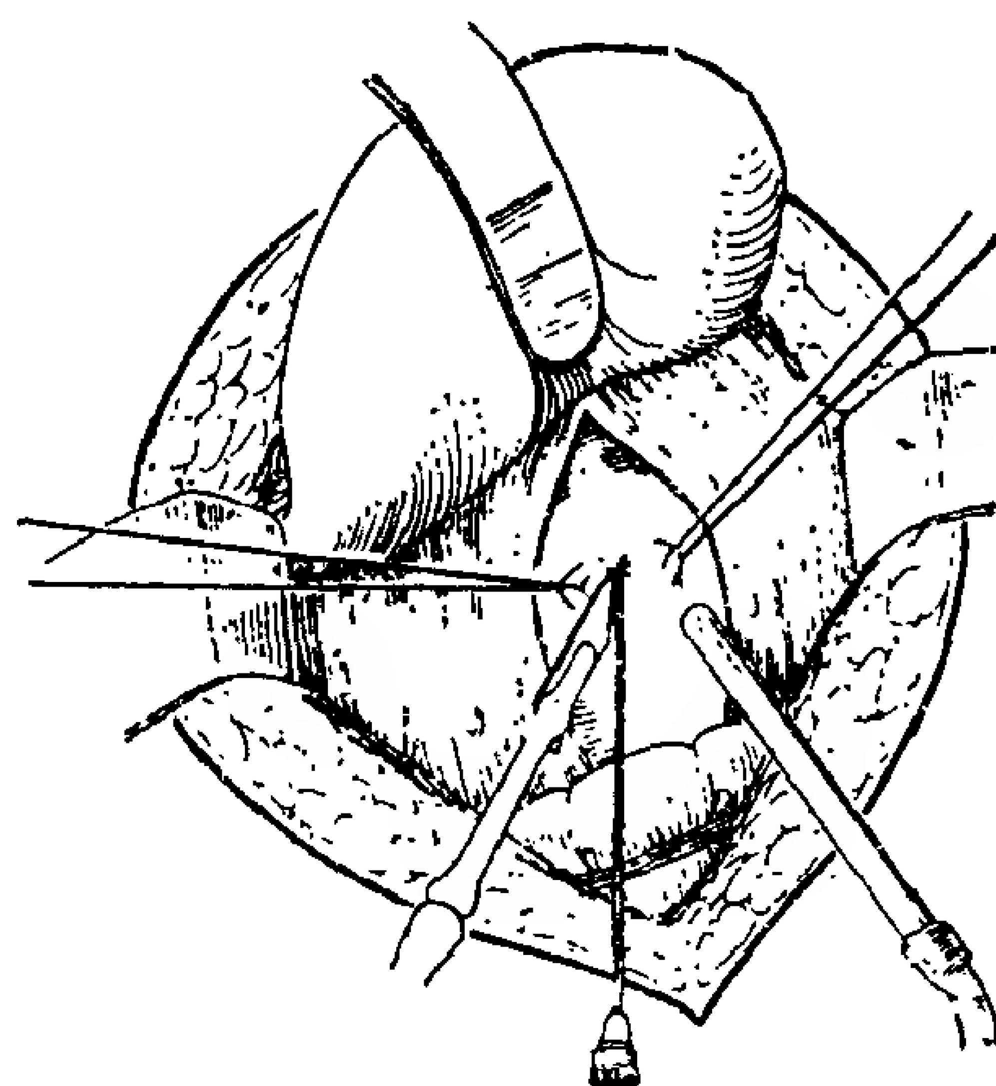


图 13—30 切开囊肿

试验穿刺，证明为囊肿且内容物有感染时，用尖刀沿穿刺针切开一小口，随即用吸引器排出囊内液体（图13—30）。将切口纵行剪开扩大（图13—31）。用右手食指伸入囊内进行探查，除去坏死组织或血块，打开囊内间隔，使之成为单房，以便充分引流。然后将凡士林纱布块填塞于囊腔内，其另一端留于腹外，目的是保证在囊壁与腹膜愈合之前，囊内渗出液不外流，以免污染腹腔。

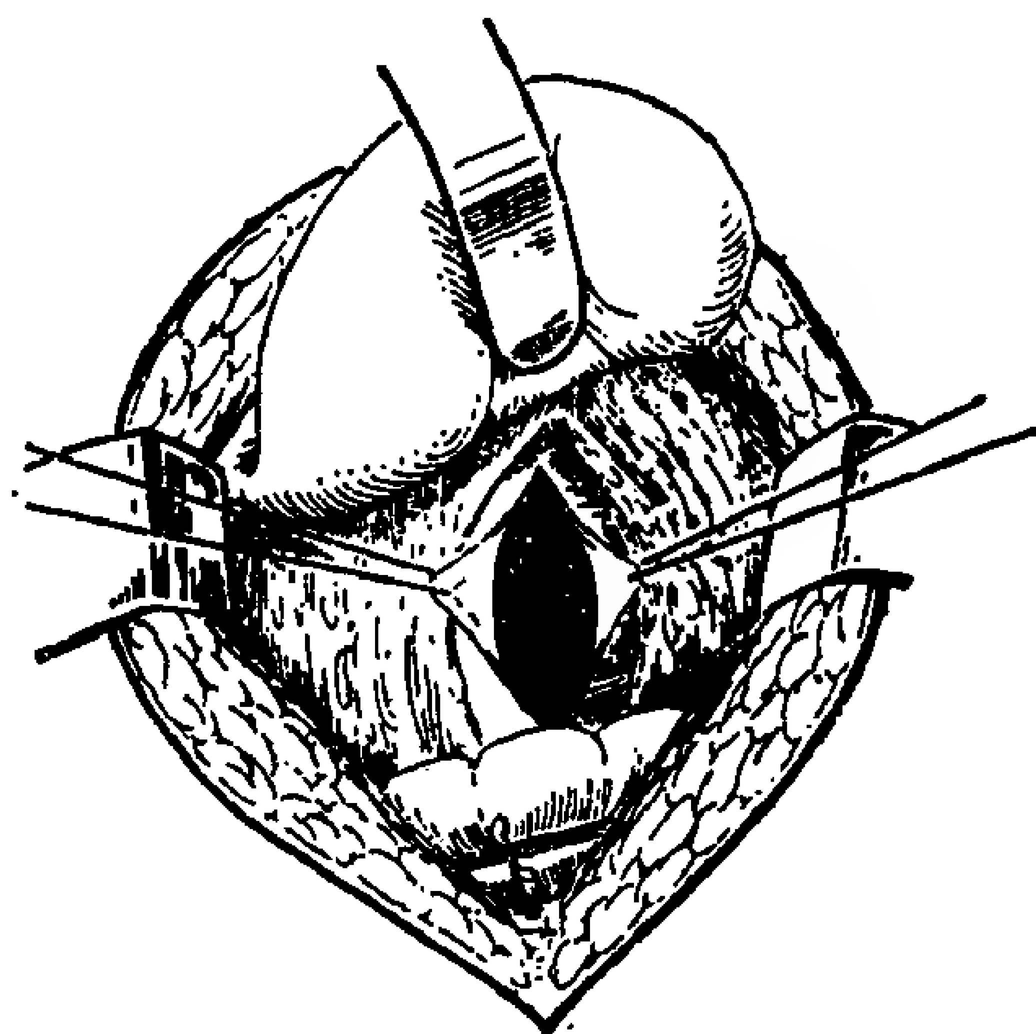


图 13—31 剪开囊肿壁

将距囊肿切口边缘0.5～1厘米处的囊壁用丝线与腹壁切口边缘的腹膜作一周结节缝合(图13—32)，按层缝合引流口上、下腹壁切口。再将囊壁切口边缘与皮肤缝合，使袋口与外界相通（图13—33）。

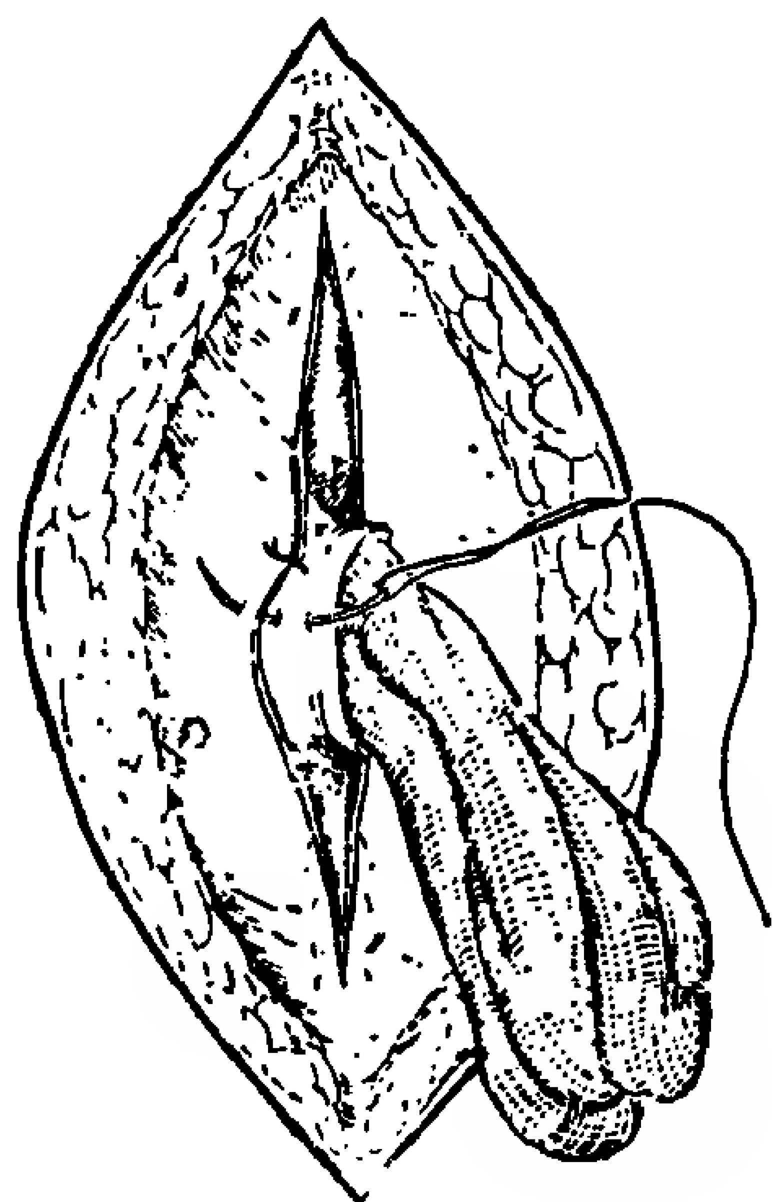


图 13—32 囊肿壁与腹膜缝合

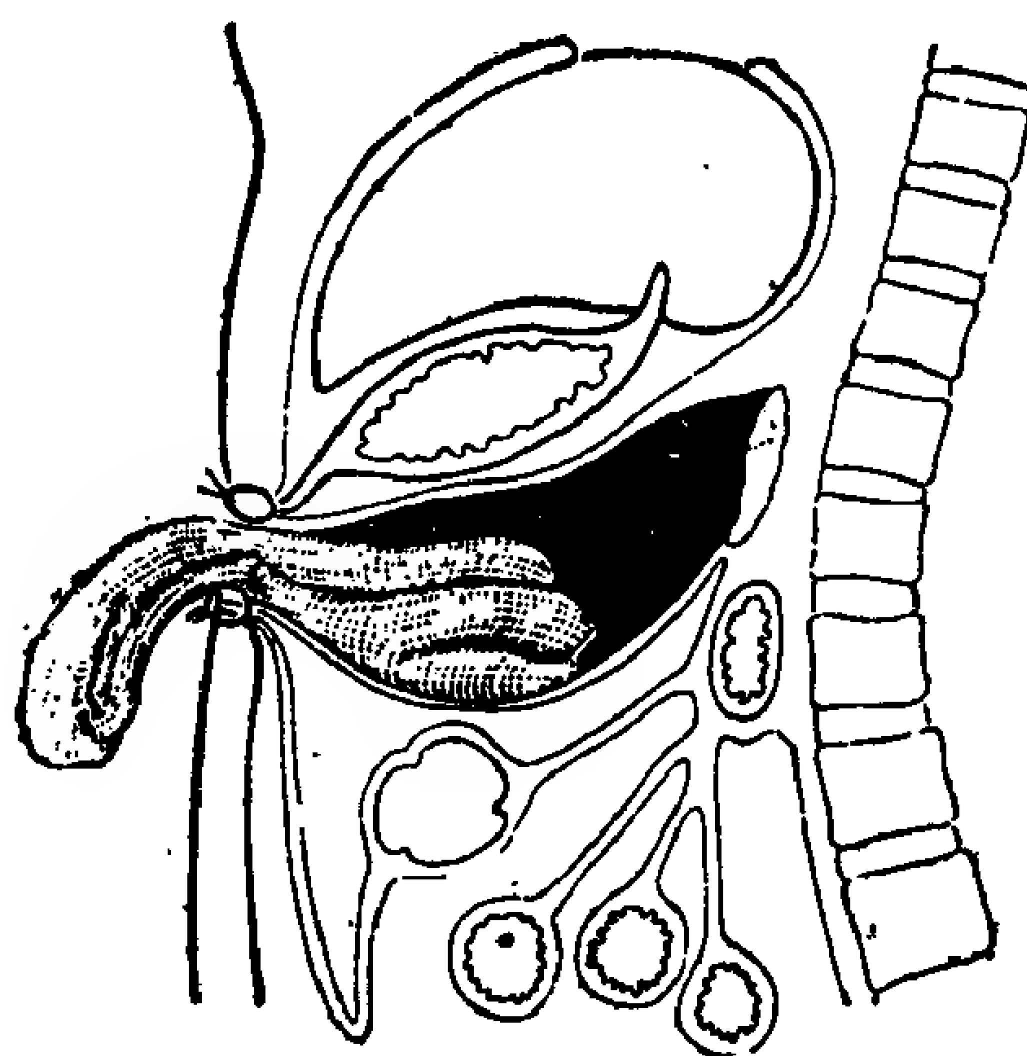


图 13—33 囊肿外引流（侧面观）

术中注意事项及异常情况的处理

囊肿内容物为感染性液体时，如处理不当污染腹腔易引起腹膜炎。遇此情况不应先切开囊肿，可将囊肿壁与腹壁切口的腹膜用丝线行结节缝合固定一周，按层缝合腹壁切口上、下部分。做穿刺尽量抽出囊内感染液体后，于囊肿壁外露处填塞生理盐水纱布。待3～5日后，再行切开引流，吸出感染的液体，填以大块凡士林纱布。

术后处理

1．为防止囊腔内渗出液对周围皮肤的强烈刺激和腐蚀作用，除经常更换被浸湿的敷料外，周围皮肤涂以氧化锌油膏等加以保护。

2．如术后初期渗出液量较多，应向囊腔内插入胶皮管，接吸引器持续吸引。并记录其引流量，以便估计水与电解质的丢失程度，给予适当的补充。

3．应用抗生素，以预防和控制感染。

4．囊内渗出液长时间不减少时，可用1/5000呋喃西林溶液或1/1000新霉素溶液反复冲洗囊腔，以减轻炎症反应，促进早期愈合。

5．已形成胰瘘，经非手术疗法半年以上仍未愈合者，可行瘘管、肠管吻合术，或行包括瘘管在内的胰腺远侧部分切除术。

第四节　胰瘘的手术

适应证

经半年非手术疗法未治愈的胰瘘，应行手术治疗。如为完全性胰瘘，发生消化功能障碍，病人体重明显下降，体质逐渐衰弱者，则应提早施行手术。手术方式有瘘管胃或瘘管肠吻合术，以及包括瘘管的胰腺远侧部分切除术。

术前准备

1．除按一般肠道手术准备外，术前给予维生素 K，每日 4 ～ 8 毫克，肌肉注射。

2．胰瘘外溢较多者，应纠正水、电解质紊乱。有贫血或血浆蛋白低下者，应输血、血浆或白蛋白，以改善全身状态。

麻醉、体位

采取硬膜外麻醉或静脉复合麻醉。取仰卧位。

一、瘘管胃吻合术

手术步骤

手术开始前向瘘管内插入细的塑料管，作为剥离瘘管时的引导。腹壁纵行切口，于瘘管处梭形切开（图13—34）。用组织钳钳夹并提起瘘口边缘，逐层加深其上、下的切口直至切开腹腔。以塑料管为引导，将瘘管从周围组织用刀或剪刀做锐性剥离（图13—35）。尽量将其全长剥离出来。然后将瘘管置于胃前壁，并用 1 号丝线将瘘管壁与其两

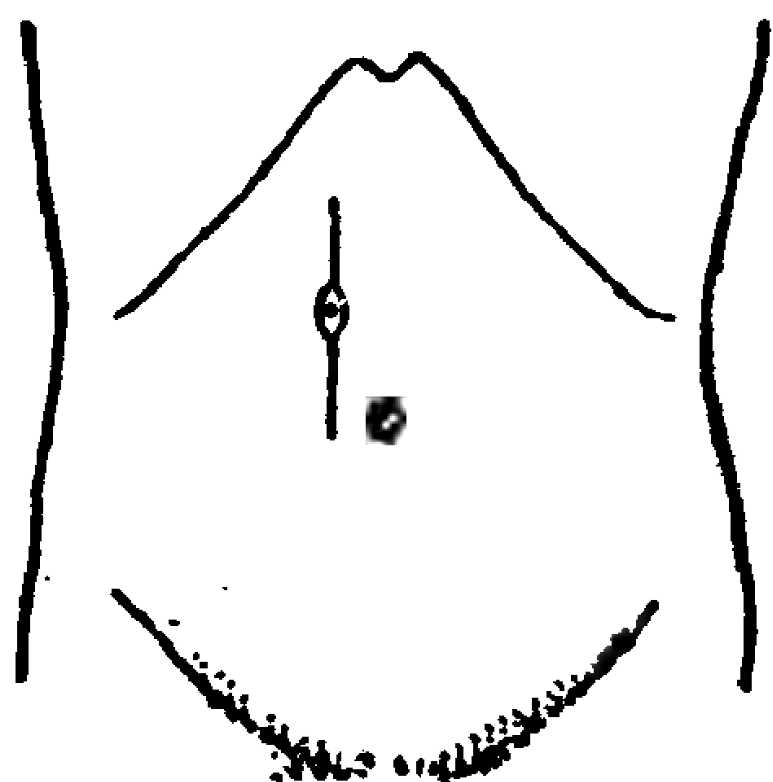


图 13—34　切　口

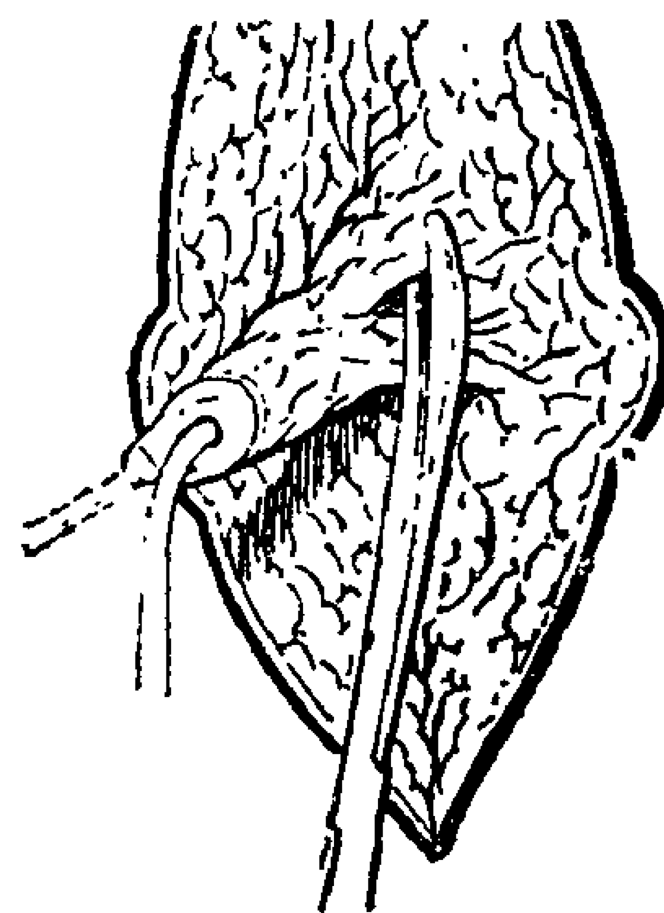


图 13—35　锐性剥离胰瘘管

侧的胃壁浆肌层行3～4针结节缝合（图13—36），暂不结扎。取除塑料管，于瘘管前端相应处的胃壁上切开一小口，将瘘管置入胃腔内（图13—37），并用丝线与胃壁缝合2～3针，以做固定。然后，再将瘘管两侧的胃壁浆肌层缝合4～6针，将胃壁上的缝

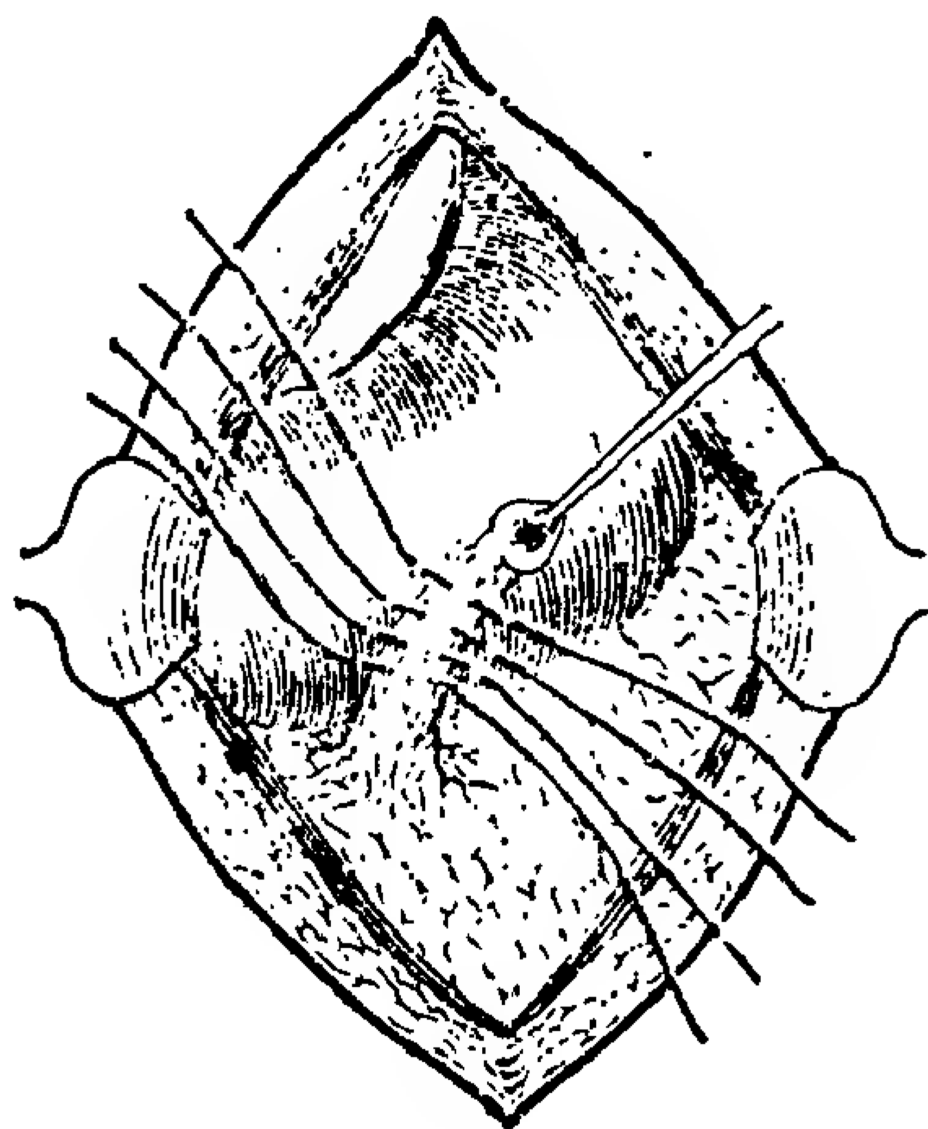


图 13—36 瘘管与胃壁行结节缝合

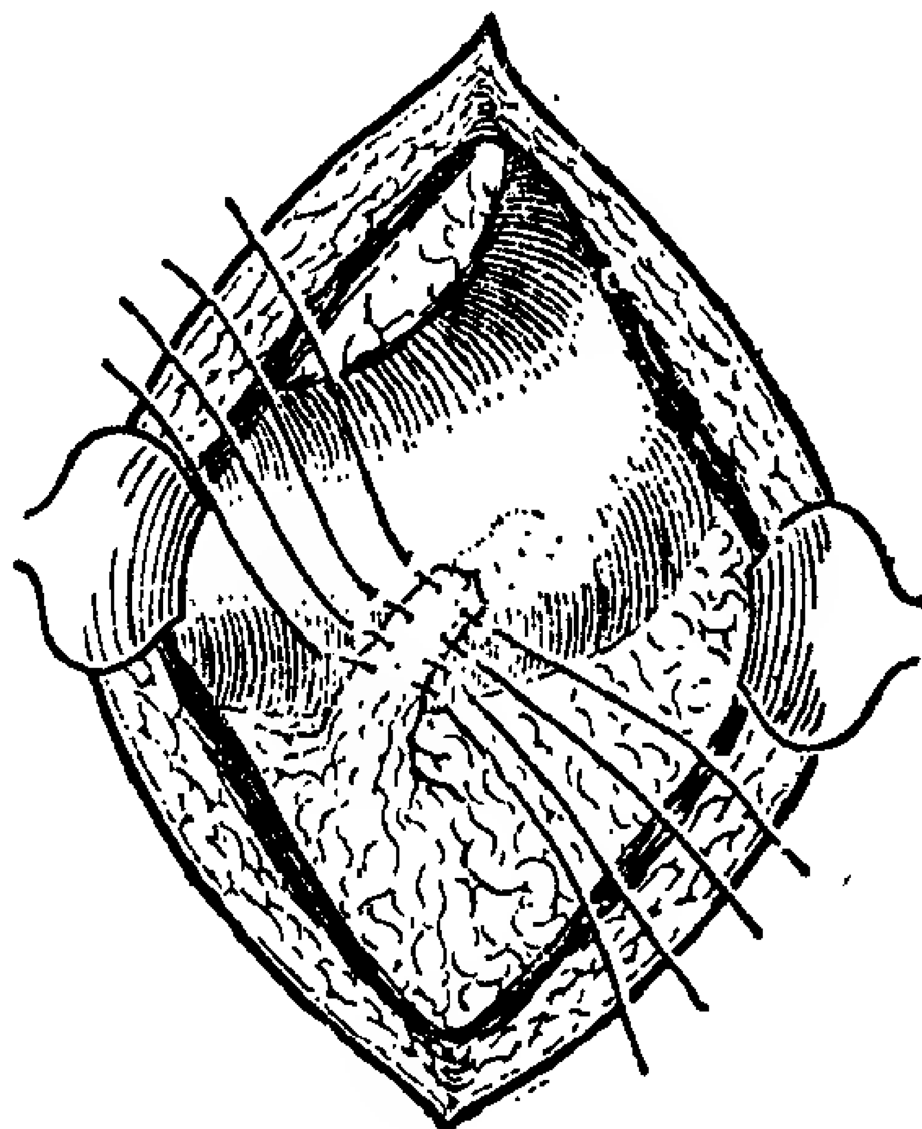


图 13—37 瘘管置入胃腔

线结扎即可将瘘管埋入胃壁的隧道内（图13—38）。周围用大网膜包绕，放置烟卷引流，另行腹壁小切口引出。按层缝合腹壁。

二、瘘管空肠吻合术

手术步骤

开腹与剥离瘘管同前法。选择一段与瘘管自然靠近的空肠袢，并将肠襻折曲处用1号丝线行3～4针浆肌层缝合(图13—39)。拔除塑料管并将瘘管置于肠壁上，在相当于瘘管前端的肠壁上切一小口，将瘘管插入肠腔内，用1号丝线缝合固定2～3针。再行肠袢两侧浆肌层结节缝合，约4～5针（图13—40），并将其结扎，即可将瘘管包裹在两个肠段之间。于肠袢顶端结节缝合瘘管与肠壁，以做固定（图13—41）。

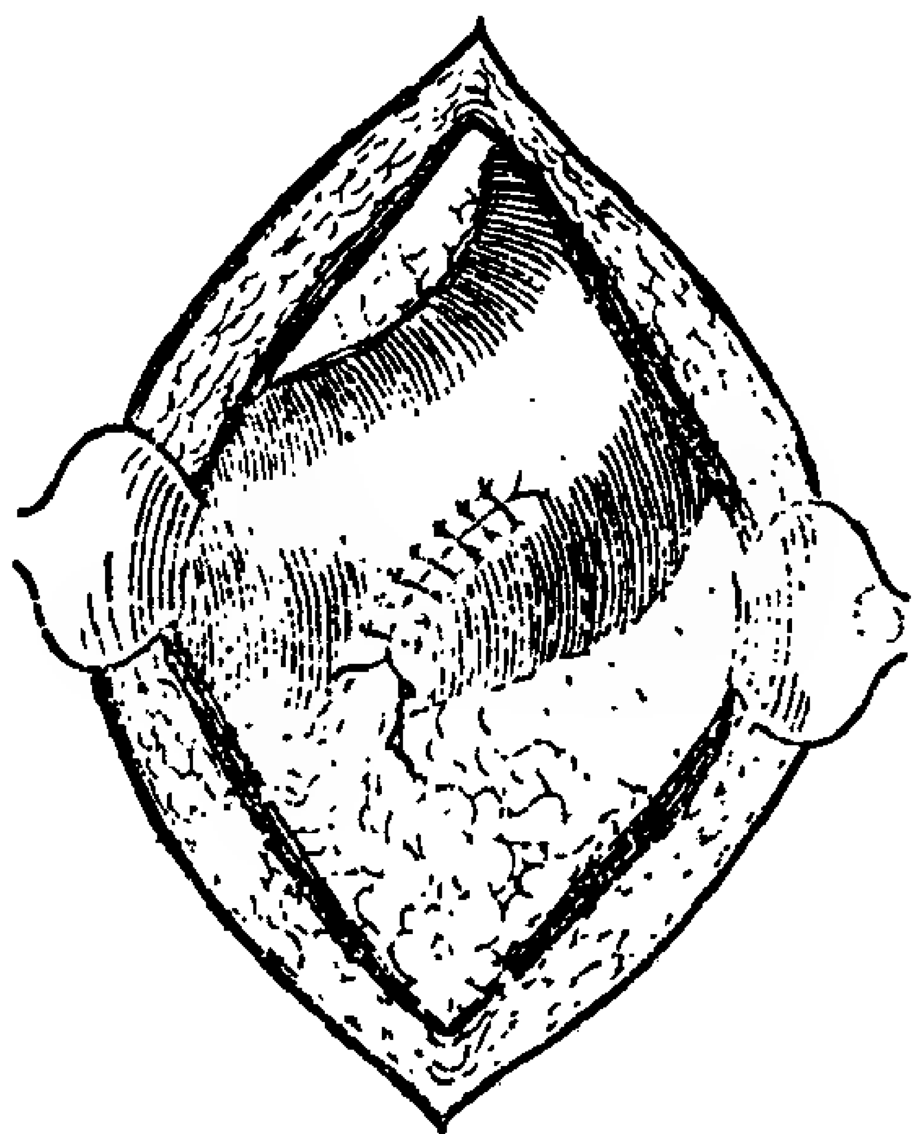


图13—38 瘘管埋入胃壁隧道内

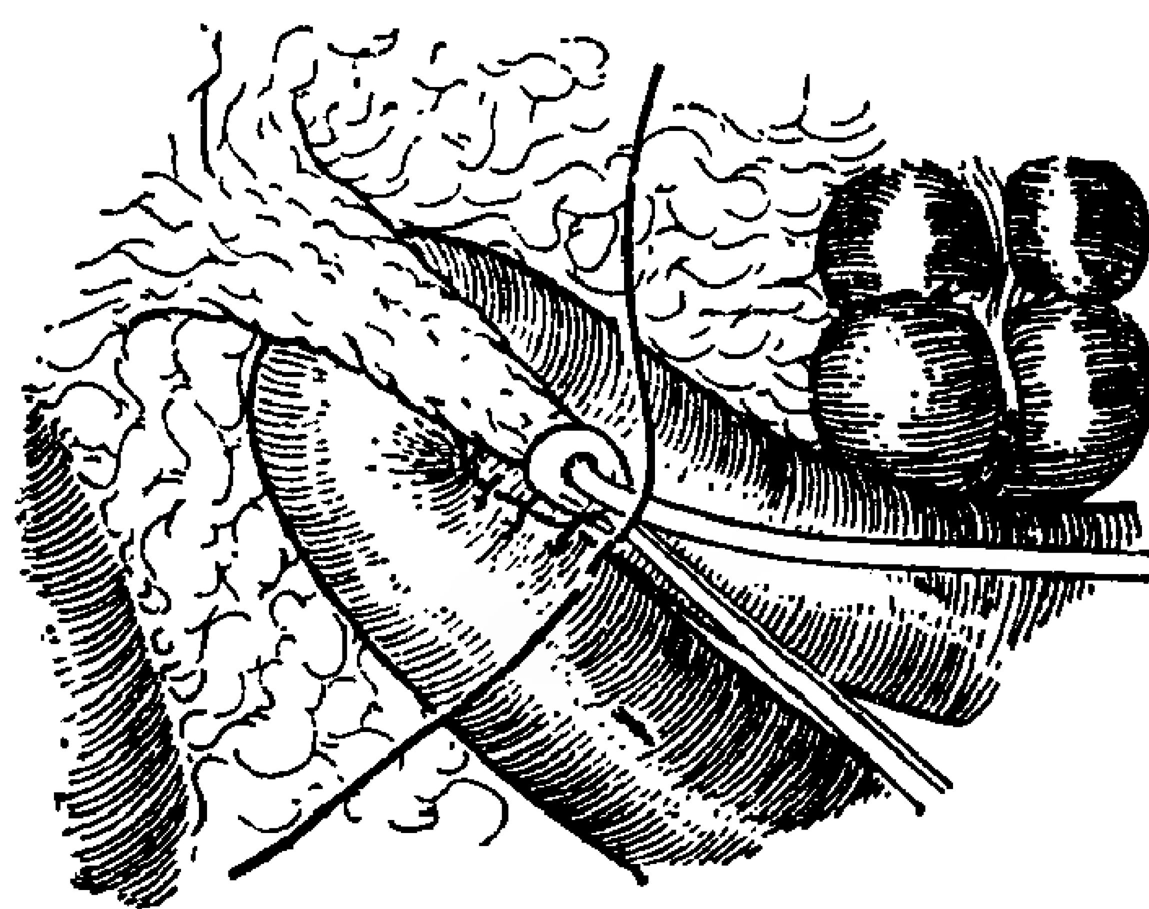


图 13—39 肠袢间浆肌层结节缝合

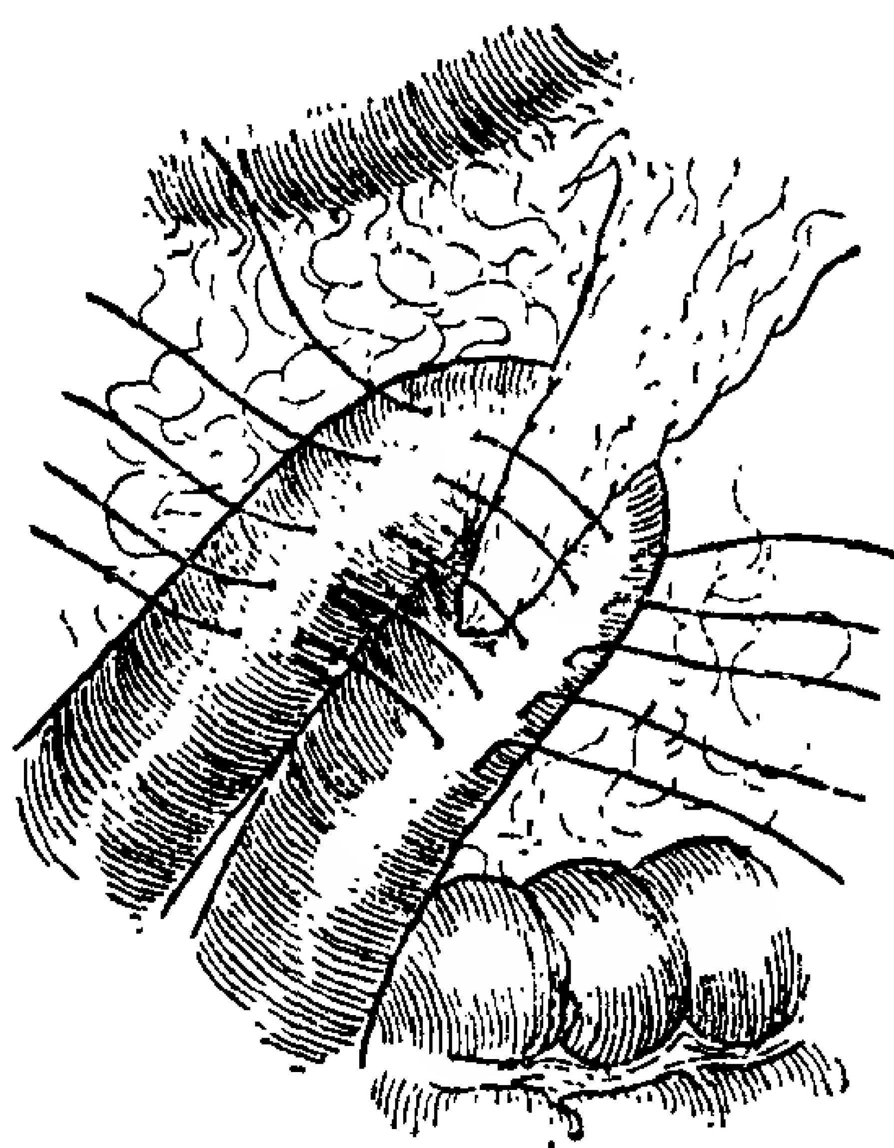


图 13—40　肠袢两侧浆肌层结节缝合

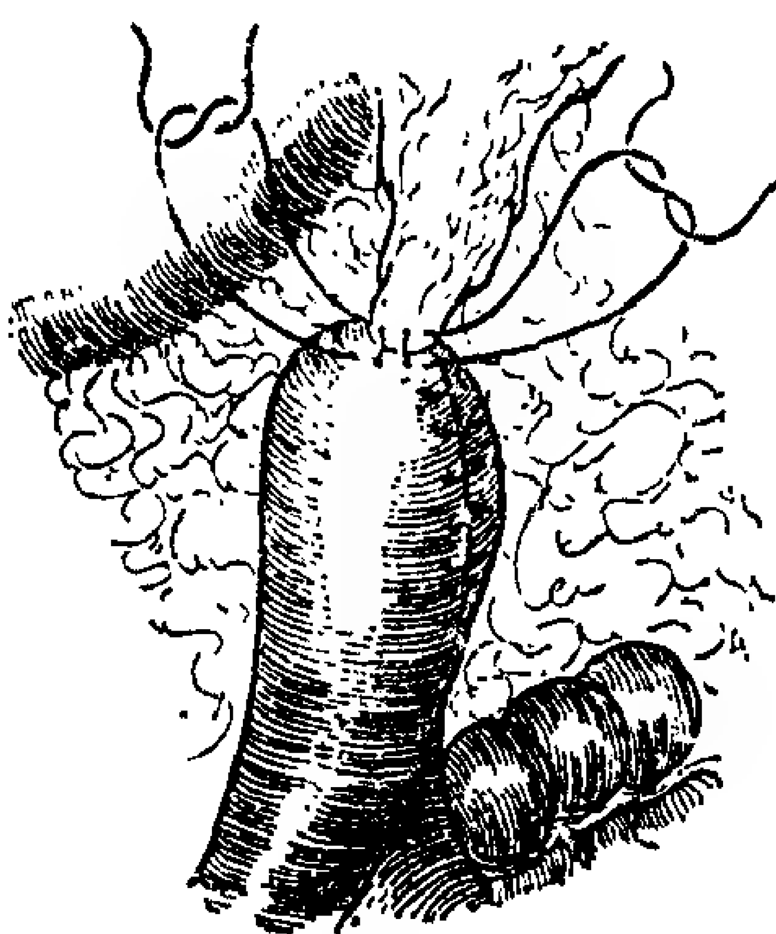


图 13—41　于肠袢顶端结节缝合瘘管与肠壁

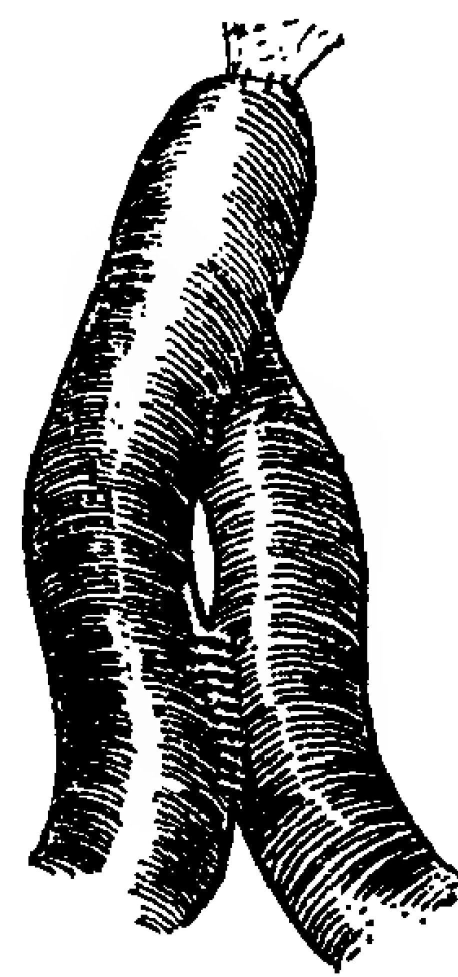


图 13—42　空肠空肠侧侧吻合

由于空肠袢的折曲能引起肠腔的通过障碍，因此，需要将距瘘管空肠吻合口15厘米以上的输入和输出段空肠之间行侧侧吻合，吻合口约4厘米（图13—42）。瘘管、空肠吻合口处放置烟卷或乳胶管引流。缝合腹壁各层。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 剥离瘘管时，要保持瘘管有适当的厚度，以免造成吻合的困难和渗漏。

2. 术中剥离瘘管时，应提起钳夹瘘管口的钳子进行剥离。但应注意，不能用钳子钳夹瘘管壁，以免损伤瘘管内面的上皮组织，造成瘘管的狭窄或闭塞，以致引起胰液的再潴留或感染。

3. 如瘘管血运不佳或上皮化不全，可将瘘管切除直达胰腺，显露瘘口，直接行瘘口与空肠吻合。

术后处理

1. 按一般胃肠道手术后处理。

2. 放置引流者，48小时后可根据情况拔除。

第五节　胰岛细胞瘤的手术

胰岛细胞瘤是因胰岛细胞功能亢进，使胰岛素增多。病人呈发作性低血糖性昏迷，久之将损害脑组织，发生意识障碍，且每次发作均可危及生命。

胰岛细胞瘤多位于胰腺体尾部，大多数为良性腺瘤，手术效果较好。但也有少数病人有恶化倾向或为原发性胰岛细胞癌。故本病一经确诊，应早期手术治疗。

值得注意的是，胰岛细胞瘤体积小（平均直径不超过2厘米），常深藏于胰腺实质内。胰腺的头、体、尾各部均能发生，偶有多发或发生于异位胰腺者，故有时术中找不到病变，或未能将其全数摘除，招致手术失败。

我院的26例胰岛素瘤中，男18例，女8例。26例中24例手术发现肿瘤，共切除肿瘤28

个。其中1例经2次手术切除4个肿瘤，1例一次切除2个肿瘤。肿瘤最大者直径0.5厘米，最小者0.3厘米。1例为胰岛细胞癌广泛肝转移，术后14小时死亡。1例未找到肿瘤，盲目地切除了胰体尾部。8例术后发生胰瘘，1例死亡。21例得随访，19例恢复了正常生活与工作，2例精神迟钝，言语表达不清。

适应证

凡诊断为胰岛细胞瘤者，均应早期手术治疗。

术前准备

术前血糖低下者，应予适当补充。手术当日晨由静脉注入10%葡萄糖溶液1000毫升。如疑有低血糖性休克或昏迷者，应立即注射50%葡萄糖溶液40～50毫升。

麻醉、体位

采用硬膜外或气管内麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：左上腹旁正中切口，必要时补加左或右的横切口。

2．显露胰腺：切开胃结肠韧带，自胃脾韧带直至幽门部。将胃大弯翻向上方，充分显露胰腺。

3．探查和摘除肿瘤：首先观察胰腺表面，有无隆起或变色处，一般肿瘤处呈紫红色。其次用手探查胰腺表面，由头至尾仔细触摸。肿瘤较硬，边界清楚。如在胰腺前面未发现肿瘤，可切开胰腺上下缘的后腹膜，钝性剥离胰腺，由胰腺后面触摸。如仍未能找到，则应切开十二指肠外侧腹膜，钝性剥离十二指肠、胰头部，并将其翻向左侧，有时由胰头后面触到肿物。也有肿瘤深藏于胰腺组织内者，有怀疑时可切开胰腺组织探查。

沿胰腺纵轴切开肿瘤表面的胰腺组织，直至肿瘤被膜。再沿被膜作钝性剥离，多能顺利剥出。如有出血，可缝合结扎。用4号丝线严密结节缝合切开的胰腺组织以及肿瘤剥出后的残腔，以防发生胰瘘。结节缝合切开的后腹膜。

4．关闭腹腔：于胰腺的创面附近放置乳胶管引流。结节缝合胃结肠韧带。逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．胰岛细胞瘤约有15%的病人是多发性的，因此，不宜满足于摘除了单个肿瘤，更应注意仔细探查有无多发肿瘤，以免遗漏。

2．如经全面探查腺体内仍未发现肿瘤时，可查找有无异位胰腺。异位胰腺常位于胃、十二指肠和空肠的粘膜下或肌层内，为一不规则的叶状体，直径约1～4厘米。如仍无肿瘤时，可作胰体、尾部切除术，其中可能含有肿瘤。

3．术中禁用葡萄糖，以便观察肿瘤切除前后血糖值的变化。如切除肿瘤后30分钟，血糖值仍低，一般提示可能有多发瘤，应继续寻找，不宜草率结束手术。

4．胰腺的创面，应严密缝合。局部放置乳胶管引流，以免发生胰瘘。较少的胰液渗漏，可由引流引出腹外。

术后处理

除按一般腹部手术术后处理外，应注意血糖的变化。肿瘤摘除后可能有一过性血糖

升高，因此，术后要注意葡萄糖输入量的调节。一般不需特殊处理，多能自然恢复。此外，应注意观察引流的渗出液量，如渗出液量不多，腹部无胀痛，可于术后 2 ～ 4 天拔除引流。如渗出液量较多，且不见减少，于 1 周后拔除引流。

术后并发症

一般术后多能顺利治愈。但有少数病人，术后并发胰瘘，如能及时引流并保持其通畅，也多于数周后治愈。我们治疗的24例中，有 8 例并发了胰瘘，1 例死亡，其他胰瘘经引流分别于术后 2 ～ 4 个月治愈。

第六节　胰体、尾部切除术

适应证

1．胰体、尾部癌，无转移且局部能切除者。

2．胰体、尾部良性肿瘤和囊肿，不能摘除者。

3．确诊为胰岛细胞瘤，但经全面探查，未发现瘤体者。

4．胰体、尾部胰石和便于切除的胰体、尾部的胰瘘。

5．慢性胰腺炎，证明有胰头部胰管狭窄或堵塞者，可将胰体、尾部切除。

术前准备

体弱贫血的病人，术前应行补液、输血。此外，按一般上腹部手术准备。

麻醉、体位

硬膜外或静脉复合麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1．切口：上腹部正中或左旁正中切口，必要时补加左侧横切口或做上腹部横切口。

2．探查：切开胃结肠韧带，除由胰腺表面触摸外，还应切开胰体、尾部下缘的后腹膜。必要时切开十二指肠外侧腹膜，从胰腺后面触摸体、尾和头部。准确地判定病变部位置、范围以及与周围组织粘连程度，以决定能否做胰体、尾部切除以及切除范围。同时也进一步了解胰体、尾部和脾以及脾动、静脉之间的关系，并确定能否做胰体、尾单独切除或需要同脾脏一并切除。

3．游离胰体、尾部和脾脏：胰体、尾部癌需将脾一并切除。此外，其他病变和脾或脾动、静脉分离困难者，也应将脾一并切除。

首先分离脾结肠韧带和脾胃韧带，切断、结扎胃短动、静脉。为了更好地显露脾门，将胃翻向上方。左手伸入脾后剪断脾肾韧带，钝性剥离脾脏，将脾脏推向手术野。这时，将脾和脾动、静脉以及胰尾部一并由腹后壁钝性剥离（图13—43），并将其向右侧掀

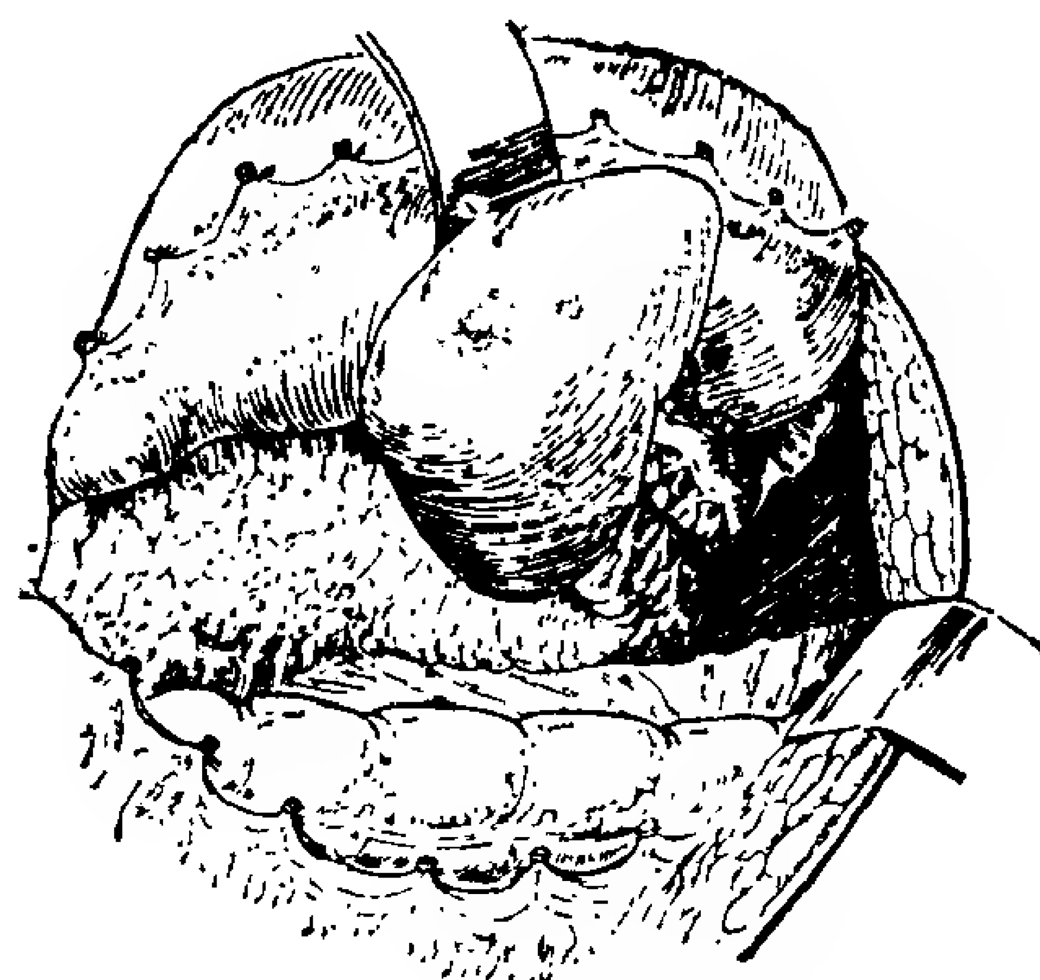


图 13—43　钝性剥离脾脏、脾血管和胰尾

起。胰腺后面，有一条来自肠系膜上动脉的胰大动脉，在胰腺预定切断线处，将其双重结扎、切断。同样由胰腺后面在预定切断线的胰腺上缘，分别双重结扎、切断脾动、静脉（图13—44）。如恰于胰头部附近切除胰体、尾部时，则由肠系膜上静脉前壁和胰腺后壁之间行钝性分离，将该处作为预定切断部位。

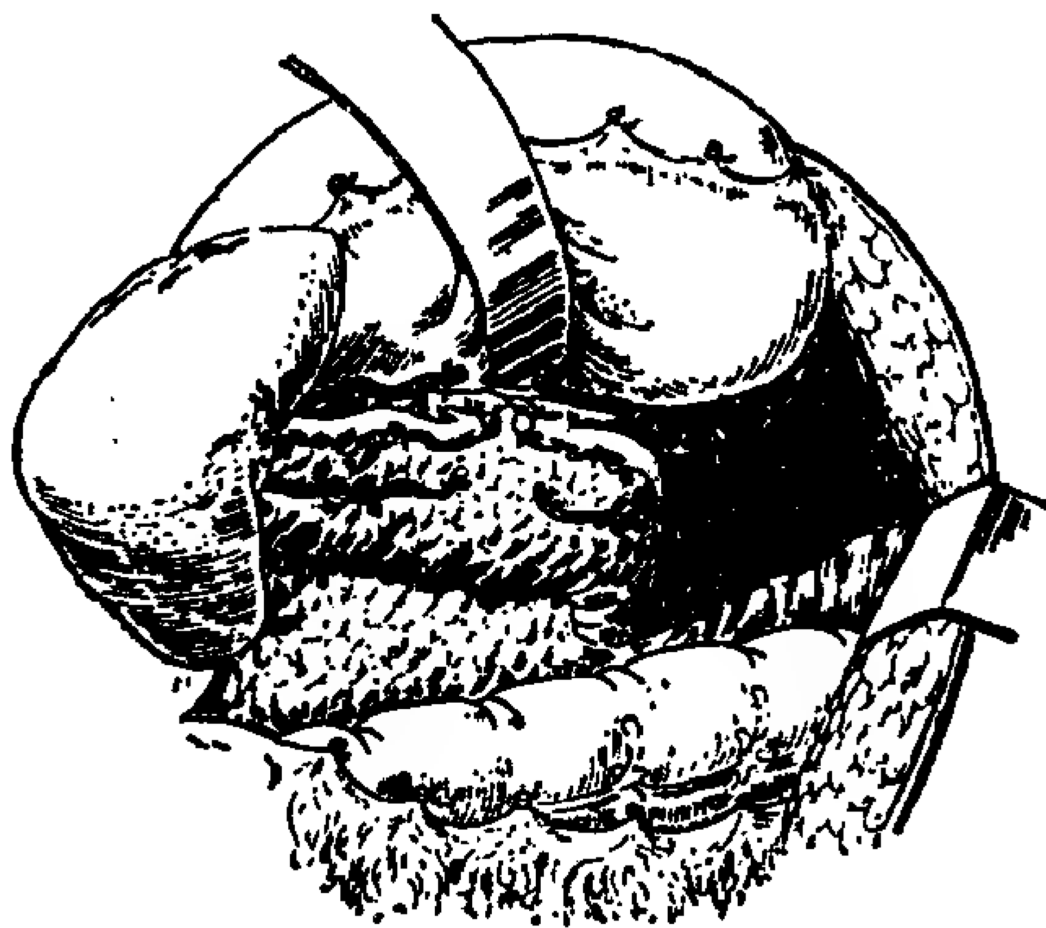


图 13—44　结扎、切断脾血管和胰大动脉

于胰头侧紧靠切断线的上、下缘，用4号丝线贯穿胰实质各缝合一针（胰腺下缘有胰横动脉通过），以减少断面的出血。用两把无损伤钳，分别钳夹于胰腺预定切断线的两侧（图13—45），在两钳中间，将胰腺作楔形切断，移除胰体、尾和脾脏，使胰头侧的胰腺切面呈鱼嘴状，并应将胰管多留出2～3毫米，以便于缝合胰腺断面和结扎胰管。

如不需切除脾脏，可于脾门处用海绵钳钳夹胰尾，提起后由左向右钝性剥离胰尾和胰体，直至预定切断线处。胰腺和脾动、静脉之间有多数细小血管分支，均应仔细一一剥离、结扎、切断（图13—46）。注意勿损伤脾静脉，一旦损伤，则行脾动、静脉结扎，将脾脏和胰体、尾一并切除。

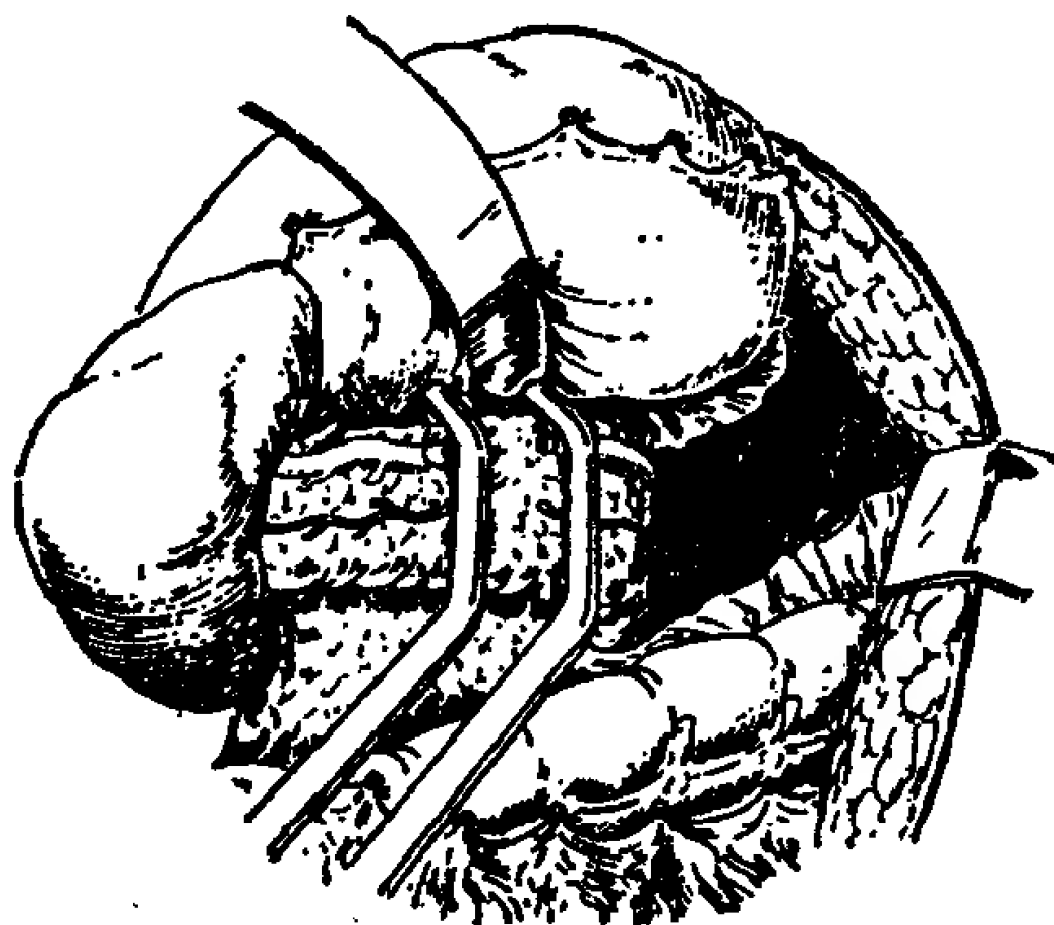


图 13—45　以无损伤钳钳夹胰腺

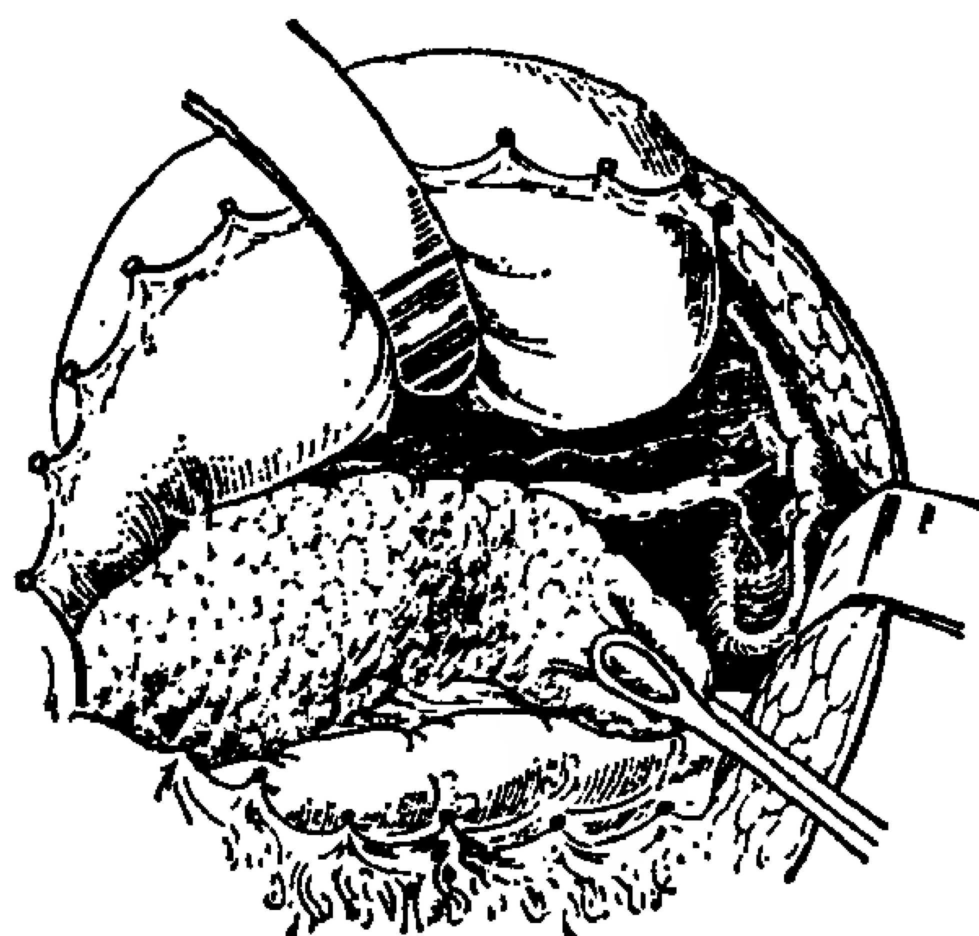


图 13—46　结扎、切断胰腺和脾动、静脉之间的小血管

4．胰头侧断面的处理：用1号丝线结扎胰管。用4号丝线褥式结节缝合胰头侧断端（图13—47），彻底结扎脾、胰剥离面的出血点。以温生理盐水冲洗腹腔，将大网膜包

绕缝合于胰腺断端，以防止发生胰瘘（图13—48）。局部放置多孔乳胶管引流，缝合胃结肠韧带。

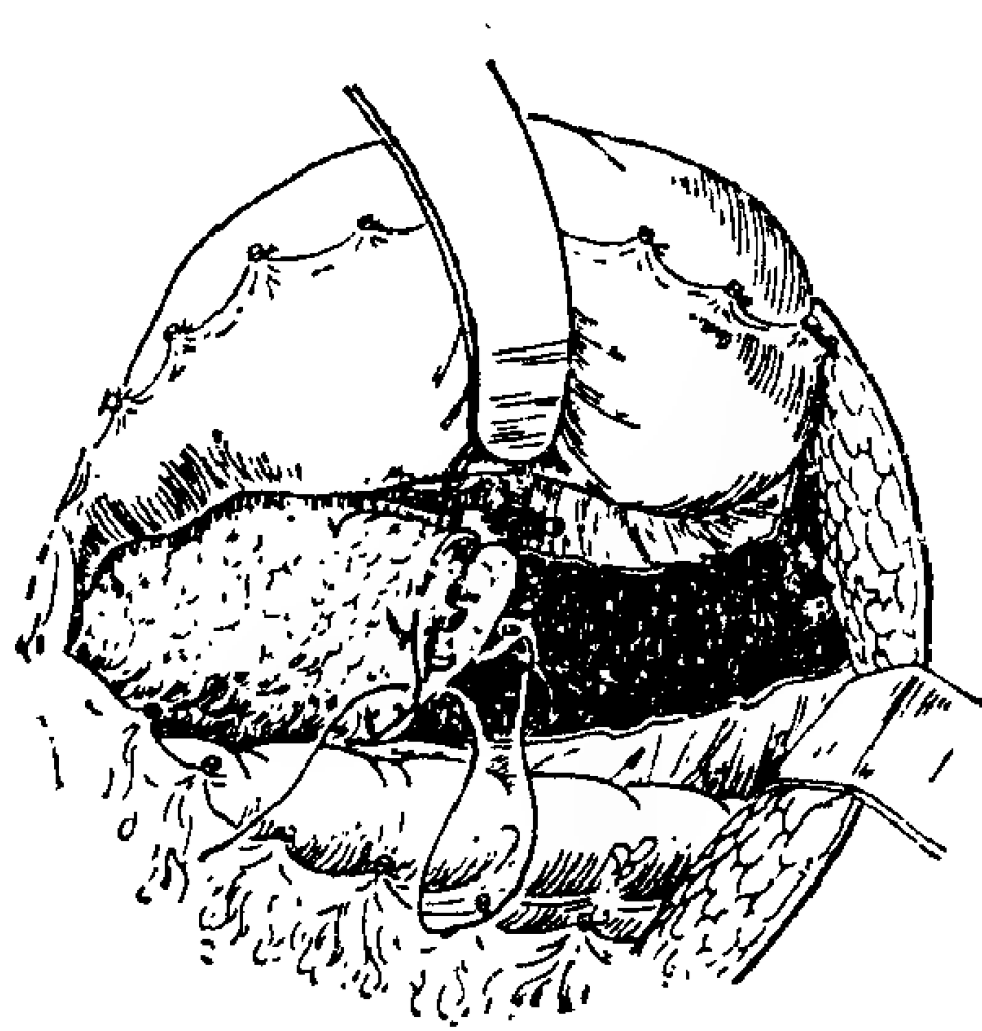


图 13—47　褥式结节缝合胰头侧断端

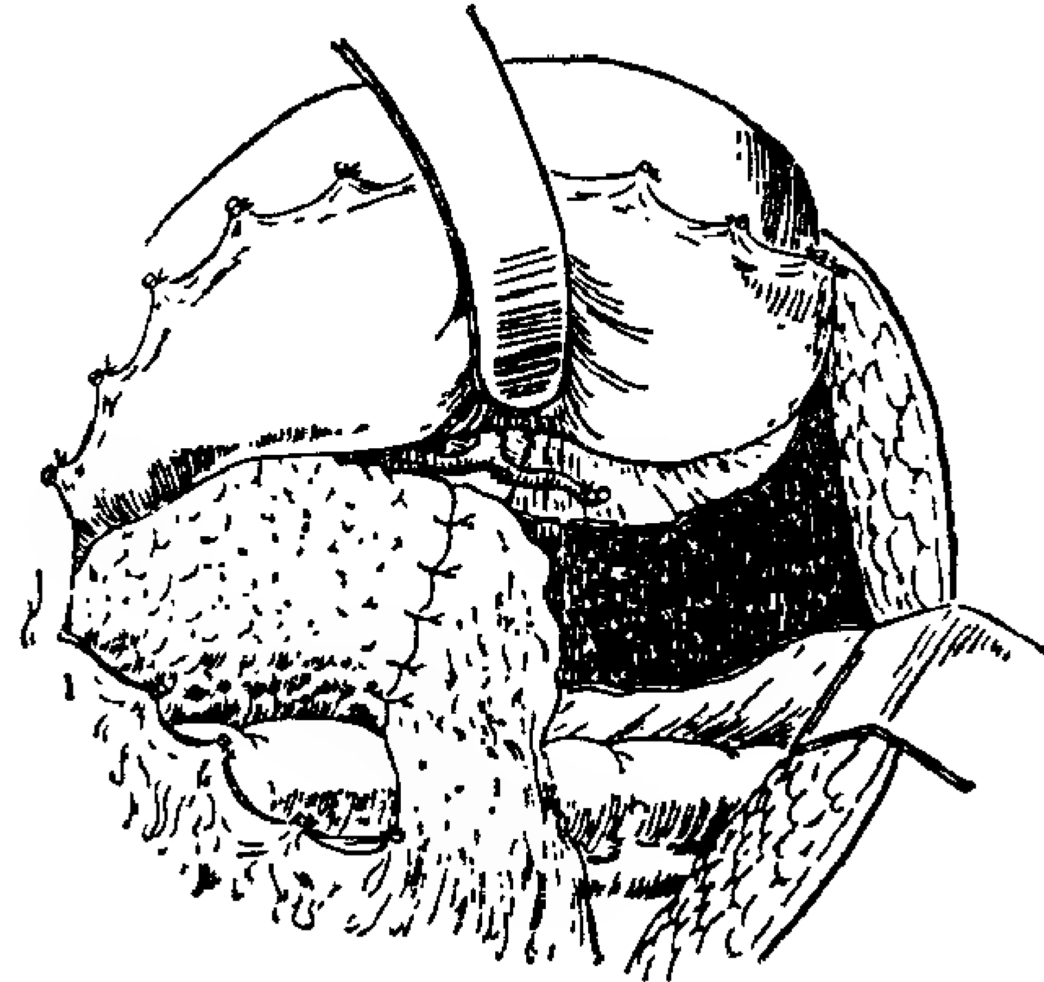


图 13—48　用大网膜包绕胰腺断端

5. 关闭腹腔：逐层缝合腹壁切口。

术中注意事项

1. 脾脏和胰体、尾一并切除时，一般在胰腺后面将脾动、静脉同时结扎、切断。亦可先在胰腺预定切断部位的上缘，分离、结扎脾动脉、但脾静脉必须由胰腺后面分离、结扎和切断，以防损伤出血。

2. 胰头侧断端的缝合、结扎，必须确实可靠，以防止发生胰瘘。

术后处理

1. 全麻清醒后取半坐位。禁饮食。胃肠减压。
2. 禁食期间，静脉内注入葡萄糖溶液、生理盐水和维生素等。
3. 肠音恢复后拔除胃管，开始进全流食，停止静脉输液。
4. 术后应用抗生素，以预防感染。
5. 2～3天拔除引流管。
6. 如术后经过正常，9～10天拆线。

第七节　胰腺、壶腹周围癌的手术

一、胰十二指肠切除术

胰十二指肠切除术，是将胆总管下端、壶腹部、胰头部、十二指肠、空肠上段和胃幽门区以及这些脏器附近的淋巴结一并切除，然后将胰腺、胆管、胃和空肠之间重建通道。该部解剖关系较为复杂，附近有门静脉、肠系膜上动、静脉以及腔静脉等大血管，手术

层次多，时间长，创伤和渗出失血较多。并且此手术多用于壶腹周围癌，病人多属年老体弱有黄疸，更增加了手术的复杂性。目前手术切除率为13～43%，手术死亡率为10～30%。

此手术已有50余年的历史。近年来，由于手术方法不断得到改进以及癌瘤早期发现的病人较前增加，手术切除率在逐渐提高，而手术死亡率有逐渐降低的趋势，切除术后生存10年以上的病人屡有报道。因此，对壶腹周围癌的病人，如条件允许，应争取手术切除，以提高疗效。

50多年来，在手术原则上没有大的变化，在具体方法上，尤其是在胰腺、胆管、胃和空肠之间的重建方法上，过去曾有不同的主张，而现在基本上取得了统一。即胃要放在胰腺、胆管的下方与空肠吻合。因为胰液和胆汁是碱性，能中和胃酸，防止吻合口的消化性溃疡。胃肠吻合口在胰腺、胆管和空肠吻合口下方，对防止胃内容物逆流和上行感染也有一定意义。至于胰腺、胆管二者与空肠间的吻合顺序和方法，意见尚未统一。

我院近20年来共收治433例胰腺和壶腹周围癌，其中118例作了胰十二指肠切除术，切除率为27.3%。118例中，壶腹部癌71例，胰头癌32例，胆总管下端癌10例，十二指肠癌5例（包括Hodgkin氏病.类癌各1例）。手术死亡18例，死亡率为15.7%。在切除后的吻合方法上 Whipple 法42例，10例发生胰瘘，6例死亡。Child法75例中2例发生胰瘘，1例死亡。胰腺残端缝合闭锁、胰管结扎1例，也发生胰瘘未死亡。死亡的18例中，胰瘘7例，感染、休克、出血等11例。应随访100例中实访87例，随访率87%。术后5年生存率，壶腹癌占42.4%（14/33），胰头癌（其中1例囊腺癌）为20%（2/10），胆总管下端癌20%（1/5），十二指肠癌66.7%（2/3）。

适应证

凡诊断为壶腹周围癌，临床上又无手术禁忌证时，均应力争一期手术切除。如病人长期有严重黄疸，周身情况不佳，不能耐受一期手术时，可行二期切除手术。但二期手术可能由于腹腔粘连或癌转移、固定，给手术带来困难。

凡胰头部良性疾患（包括囊肿、慢性胰腺炎或慢性胰腺炎有钙化等），一般不宜行胰十二指肠切除术。有少数慢性胰腺炎不能排除胰癌者也可行此手术。近来有人主张不切胃，保留幽门，病灶切除后行十二指肠上段空肠吻合，再将胰胆管移植于空肠内。

术前准备

1. 黄疸病人，因肝功能受到一定损害，凝血机制不佳，术前应注射葡萄糖溶液、维生素C和K等，以改善肝功能和凝血机制，促进出、凝血时间恢复正常，以免术中、术后出血。如有重症黄疸（黄疸指数在100单位以上者）或合并胆道感染高烧者，应分期手术。即第一次开腹探查，行胆囊造瘘术，待2～3周黄疸消退后，再行根治切除手术。有条件者施行PTCD 做术前准备，较二期手术为好。有条件者同时应用静脉高营养。

2. 年老体弱、贫血和低蛋白血症的病人，应适当输新鲜血，有助于凝血机制的改善，并输入血浆和白蛋白，同时进高蛋白、高热量饮食，口服胰酶类助消化药物。

3. 为了预防和治疗胆道感染，注射广谱抗生素。

麻醉、体位

首选静脉复合麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位，右腰背部稍垫高。

手术步骤

胰、十二指肠切除的手术步骤较为复杂，可归纳为以下几个程序：第一，一般性探查：检查有无远隔转移和癌瘤局部的活动性，初步判定能否切除；第二，试行分离：最后确定癌瘤能否切除，需要进一步检查癌瘤和腔静脉、腹主动脉之间以及与门静脉、肠系膜上静脉之间有无实质性浸润，以便最后确定肿瘤能否被切除。如确定癌瘤能够根治切除时，开始切断肝总管、胃、胰腺和空肠；第三，切除病变：最后切断钩突，将病变切除；第四，重建消化道：按胰、胆、胃或胆、胰、胃的顺序和空肠之间进行吻合。具体步骤如下：

1．切口：行右上腹经腹直肌切口，上至肋弓或延向剑突，下抵至脐下方2～3厘米。

2．一般性探查：胆囊明显胀大者，多为壶腹癌、胰头癌或胆总管下端癌。胀大的胆囊妨碍视野与操作，先于胆囊底做一烟包缝合，切开胆囊，抽出胆汁，使胆囊缩小，拉紧烟包缝线并结扎。其次检查盆腔、肝脏、肠系膜、腹膜和腹主动脉附近有无淋巴结转移，再检查局部。以左手食、中指伸入网膜孔，拇指置于胆总管、十二指肠前壁以及胰腺头部，触摸胆总管及十二指肠附近有无肿大淋巴结，有时需做活体组织检查。其次观察胆总管扩张程度，触摸其中有无胆石。如隔着十二指肠前壁相当于壶腹部，触到较硬的指头大肿物，即为壶腹部肿瘤。有怀疑时，可切开十二指肠观察，并做活体组织检查。

胰头癌为一限局于胰头部的肿物（偶尔也可遇到头、体部或全胰腺癌）。肿物常深藏于胰腺组织中，故当触诊时其范围和轮廓不十分清楚，需认真地同慢性胰腺炎，尤其与胰腺炎钙化相鉴别，其方法是细针穿刺细胞学检查或取局部活体组织，做冰冻切片检查。但须注意，胰癌团块周围胰腺往往有慢性炎症改变，如取材不当易造成误诊，因此最好作细针穿刺细胞学检查。胆总管下端癌和十二指肠癌则比较少见。

除上述一般性探查外，尚应进一步探查肿物与下腔静脉和腹主动脉之间，有无癌瘤浸润及附近有无淋巴结转移。胰头部和门静脉以及肠系膜上静脉之间，有无癌瘤浸润等。

经上述探查，证实癌瘤无远隔转移，局部病变活动，即可开始试行分离病变。但须二期切除者，不做试行分离，只做胆囊造瘘。

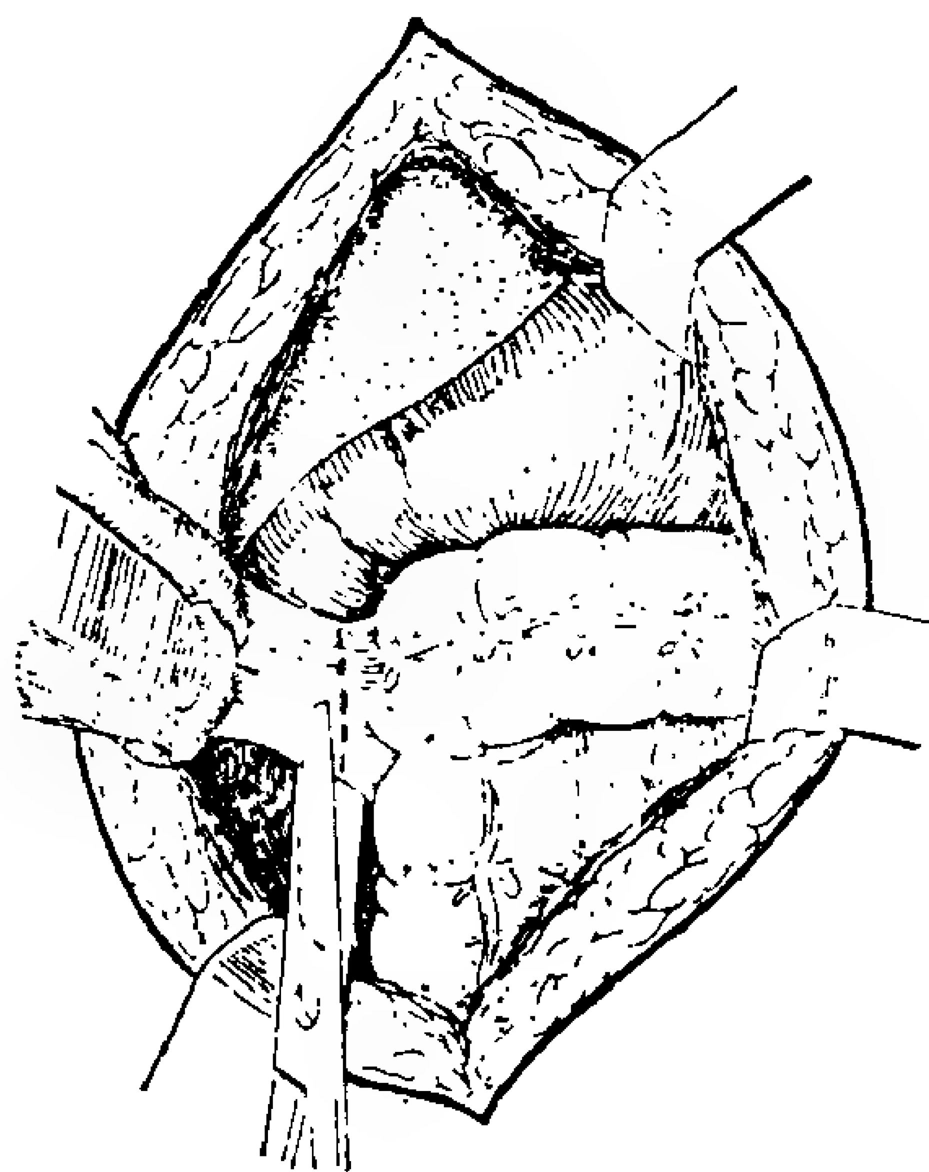


图 13—49　剪断膈结肠韧带

3．显露肠系膜上静脉：向上牵拉胆囊，显露出横结肠肝曲部的膈结肠韧带，并将其剪断（图13—49）。已游离的结肠段翻向左侧，显露十二指肠第二段和胰腺头部。剪断横结肠系膜和胰头部之间的疏松组织（图13—50），显露出肠系膜上动、静脉。将自该两血管分出的，并向胰头部走行的血管分支予以结扎、切

断（图13—51）。

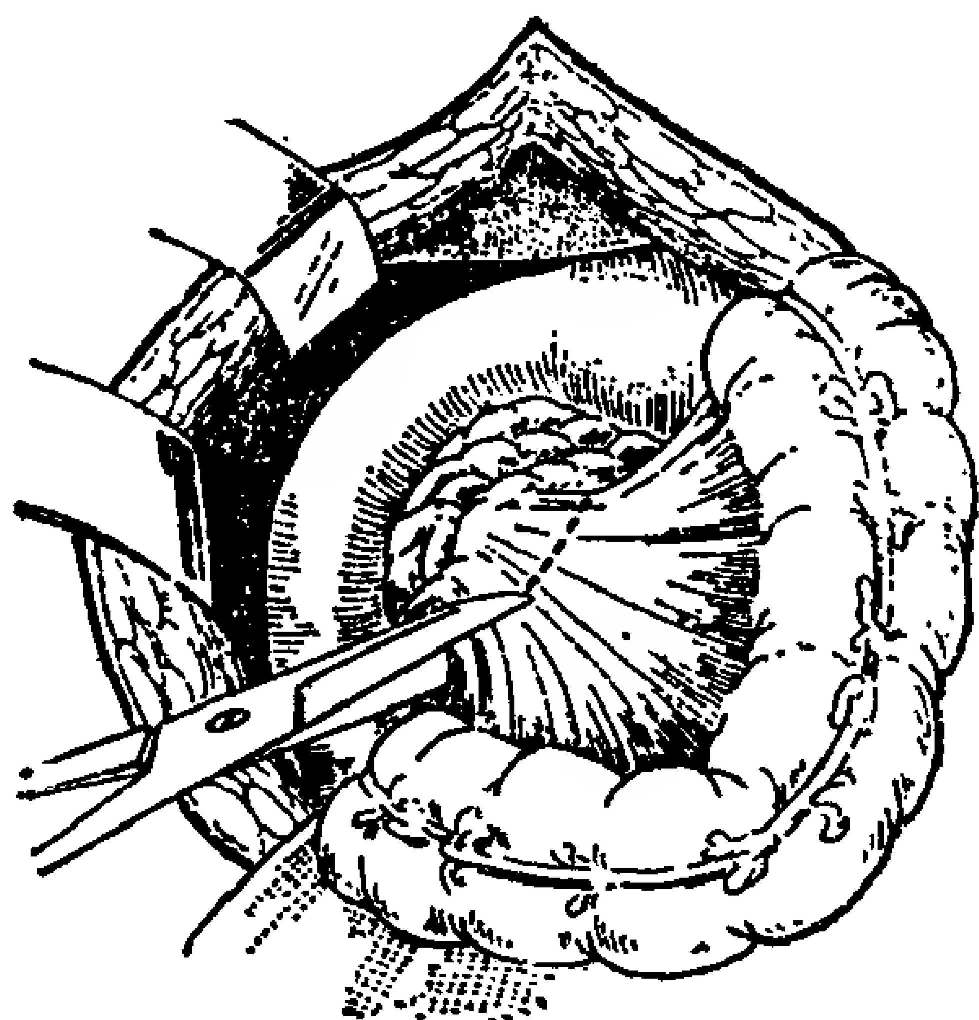


图 13—50　剪断疏松结缔组织

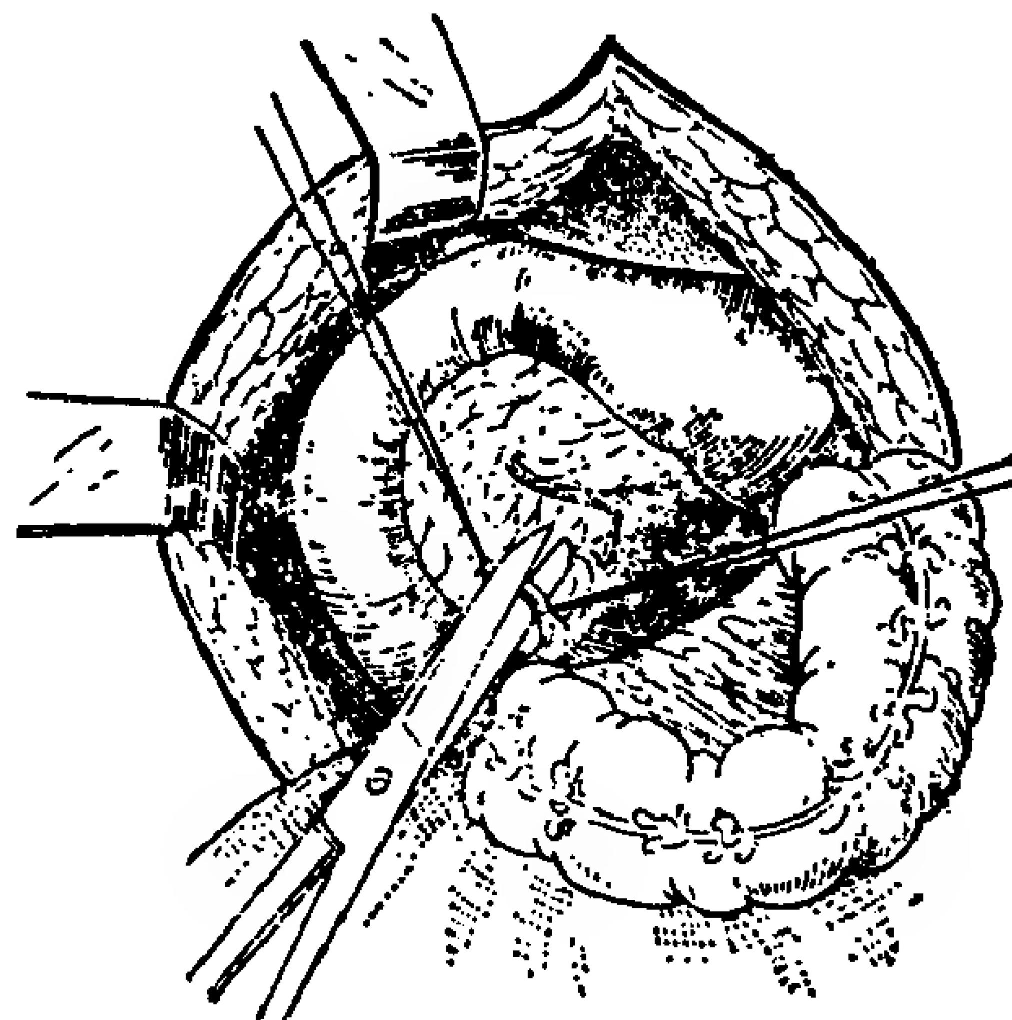


图 13—51　结扎、切断肠系膜上血管的胰头分支

4．探查下腔静脉和腹主动脉：切开十二指肠第二段外侧的后腹膜，其切口自肝胃韧带的幽门附近开始，通过肝、十二指肠韧带，到达十二指肠第三段。分开胰头后方的疏松组织，以左手由十二指肠和胰头后面探查肿物和下腔静脉、腹主动脉之间有无癌性浸润，附近有无转移淋巴结（图13—52）。

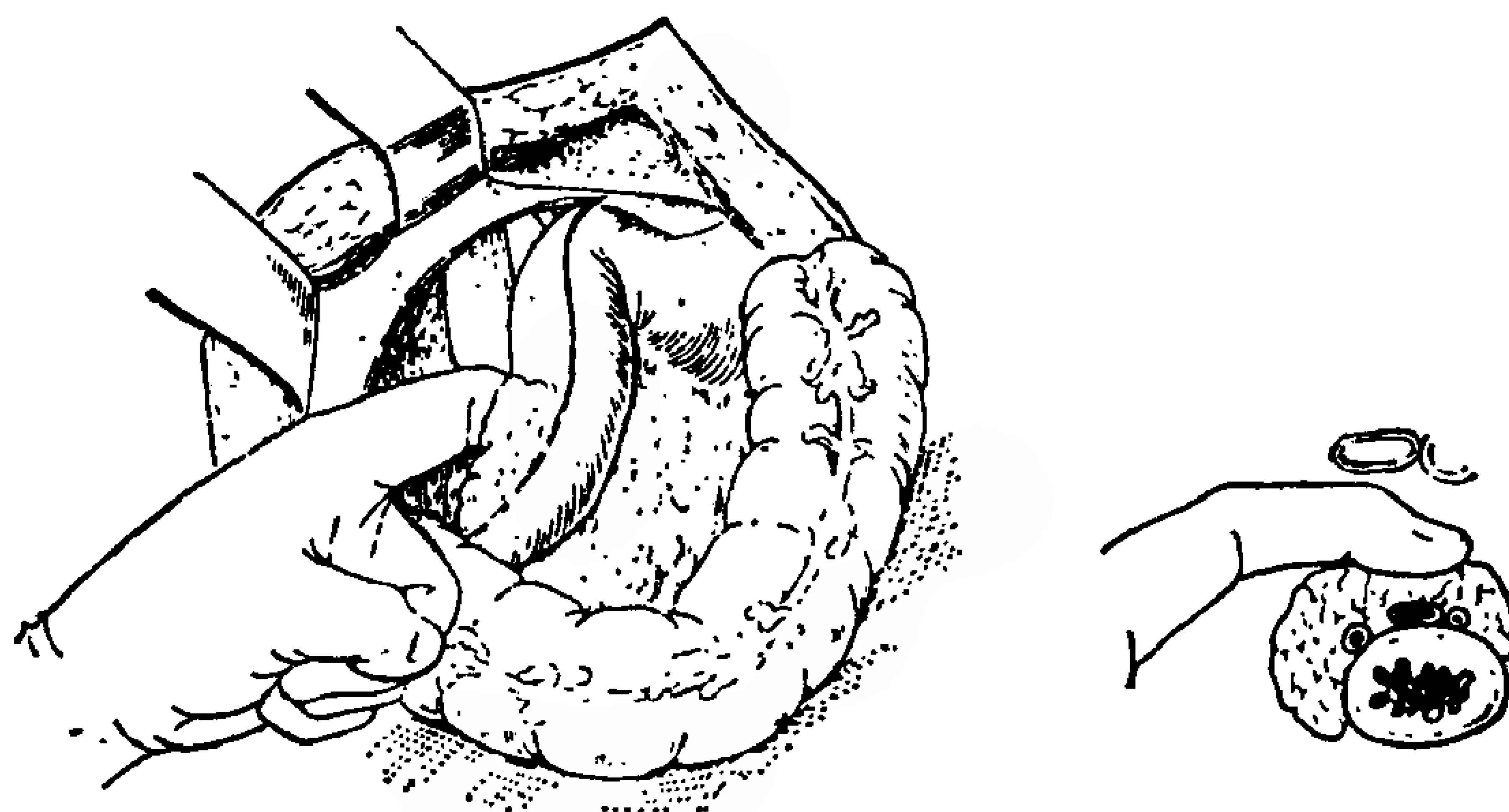


图 13—52　从胰头后面探查肿物和大血管的关系

5．游离胆总管、显露门静脉：在靠近十二指肠附近，钝性剥离胆总管，用纱布带由其后面穿过并提起，再将十二指肠和胰头翻向左侧（图13—53）。在靠近幽门的小弯侧分离出胃右动脉和胃十二指肠动脉，分别结扎、切断（图13—54）。注意，勿损伤肝动脉。一般情况下，结扎、切断胃十二指肠动脉后，即可显露门静脉。

6．检查癌瘤是否侵及门静脉和肠系膜上静脉：胰十二指肠能否切除，还要看癌瘤是否已侵及门静脉和肠系膜上静脉。如发现癌瘤已侵及门静脉和肠系膜上静脉，还来得

及终止胰十二指肠切除术的计划，改作姑息性胆囊空肠吻合术，或行扩大切除术。

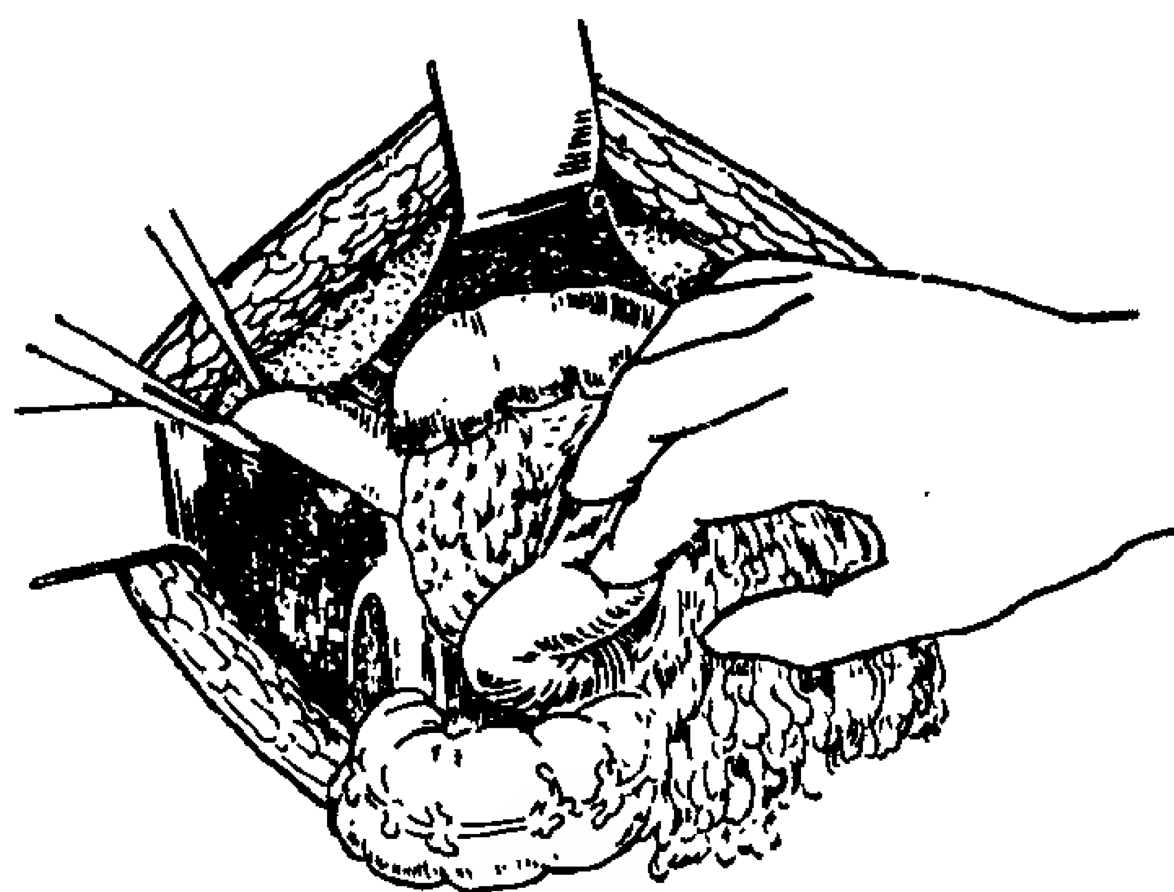


图 13—53 将十二指肠和胰头翻向左侧

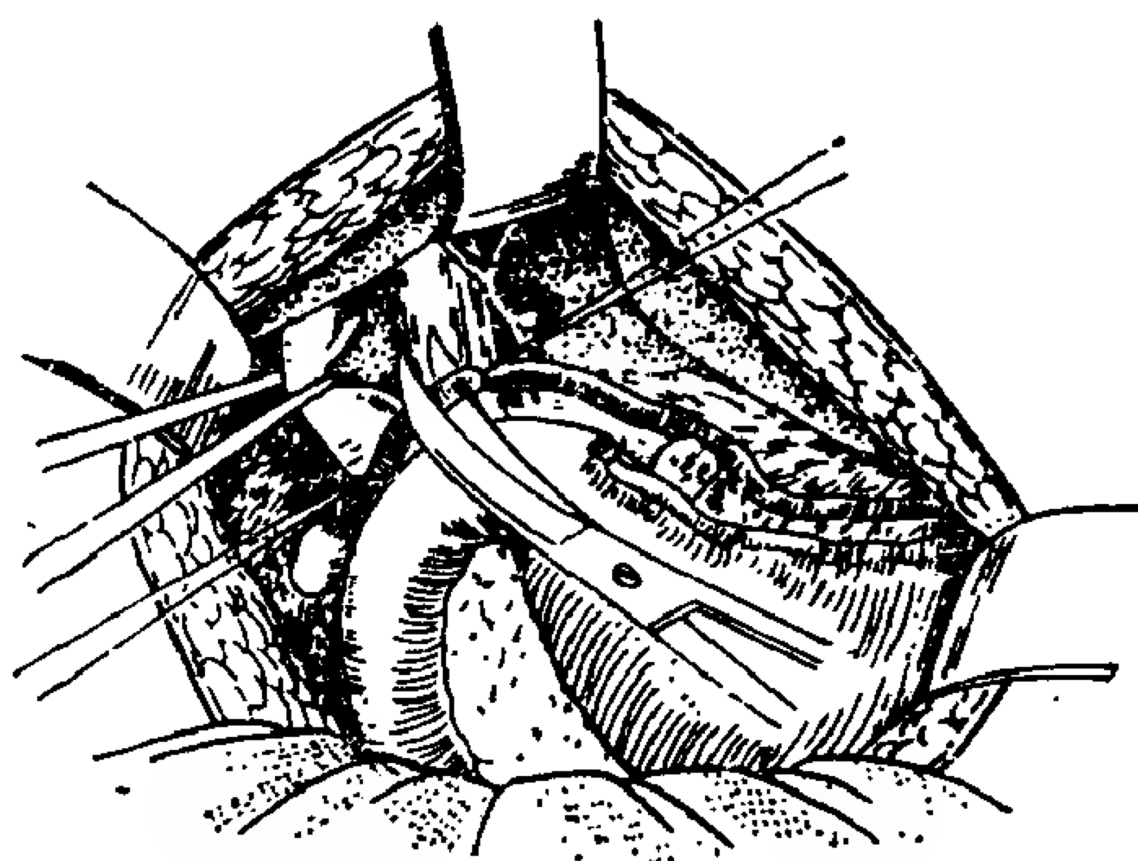


图 13—54 结扎、切断胃右和胃十二指肠动脉

探查方法是用两手食指或两把钝头大弯止血钳，一方面由肠系膜上静脉和胰腺之间，边剥离、边向门静脉方向前进探查，另一方面同样由门静脉和胰腺之间向肠系膜上静脉方向探查（图13—55）。如门静脉、肠系膜上静脉和胰腺之间无癌瘤浸润，则手指或止血钳前进无阻力，上、下两手指或两钳之间能互相接触，即能最后判定可作胰十二指肠切除。

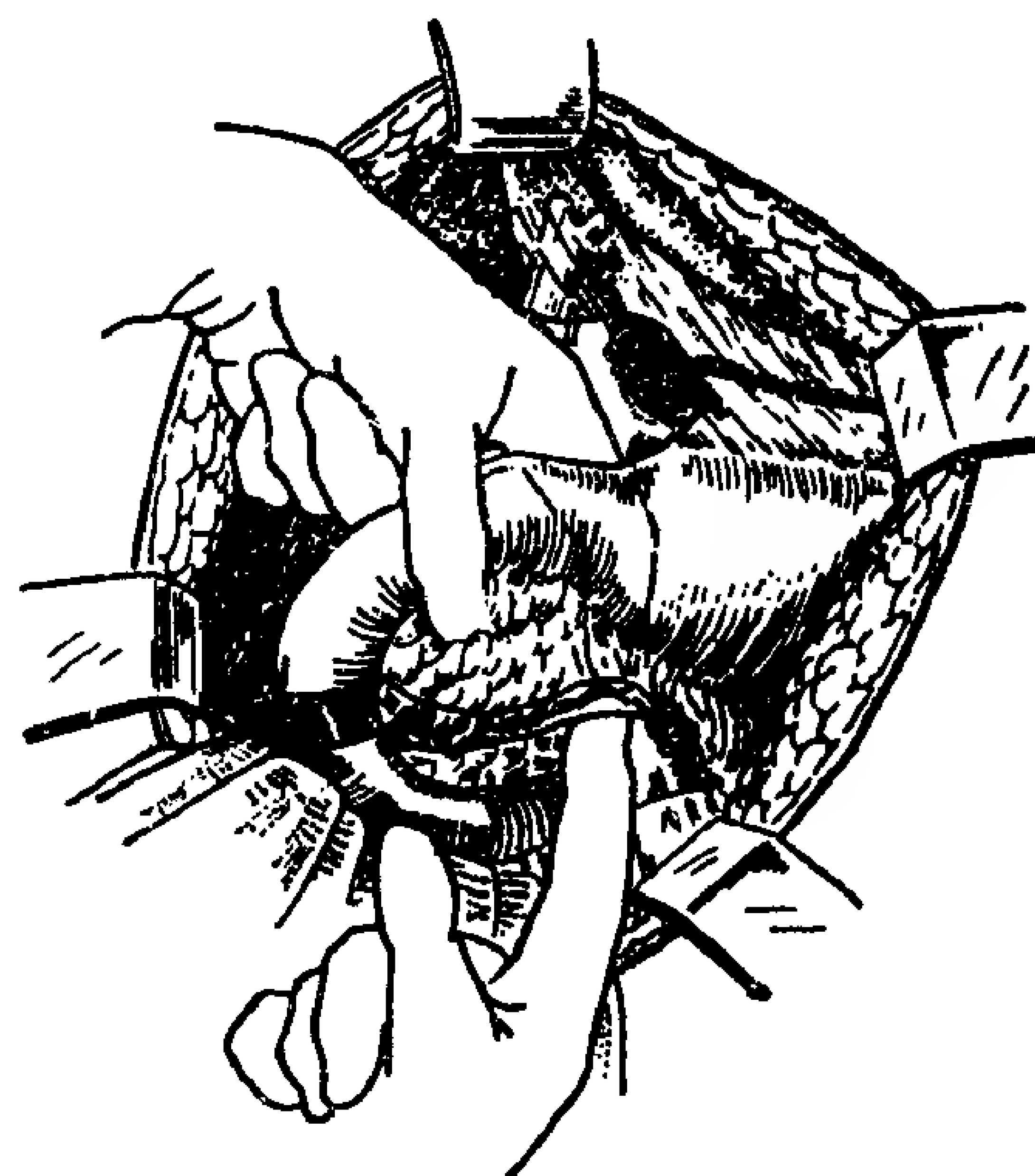


图 13—55 用两手指由上、下两方探查

7．切断肝总管、胃、胰腺和空肠：提起胆总管的牵引纱布带，游离胆总管、胆囊管和胆囊。在胆囊管与肝总管交界处的近端切断肝总管，吸净胆汁。用无损伤止血钳钳夹肝总管的近断端，以免胆汁外溢，污染腹腔。

胃的切除范围，一般老年人约1/3，50岁以下者1/2不等。游离胃大小弯，于胃的预定切断部，用胃钳夹住，在其中间切断；近断端用生理盐水纱布覆盖并翻向左侧。幽门侧远断端行缝合闭锁后去掉胃钳，翻向右侧，显露胰腺。

胰腺的切除范围，取决于胰头癌的大小。一般的切断线，应在腹主动脉的左缘，壶腹癌可在肠系膜上静脉的走行线上。切断前，于预定切断线的远近两端的上、下边缘，各缝一线并行结扎，以阻断沿胰腺横行的血管。其次将胰腺呈楔形横行切断，以便缝合闭锁断面。胰腺管位于胰腺的后上方，切断胰腺前注意把胰腺管剥离出来，距残留胰腺断

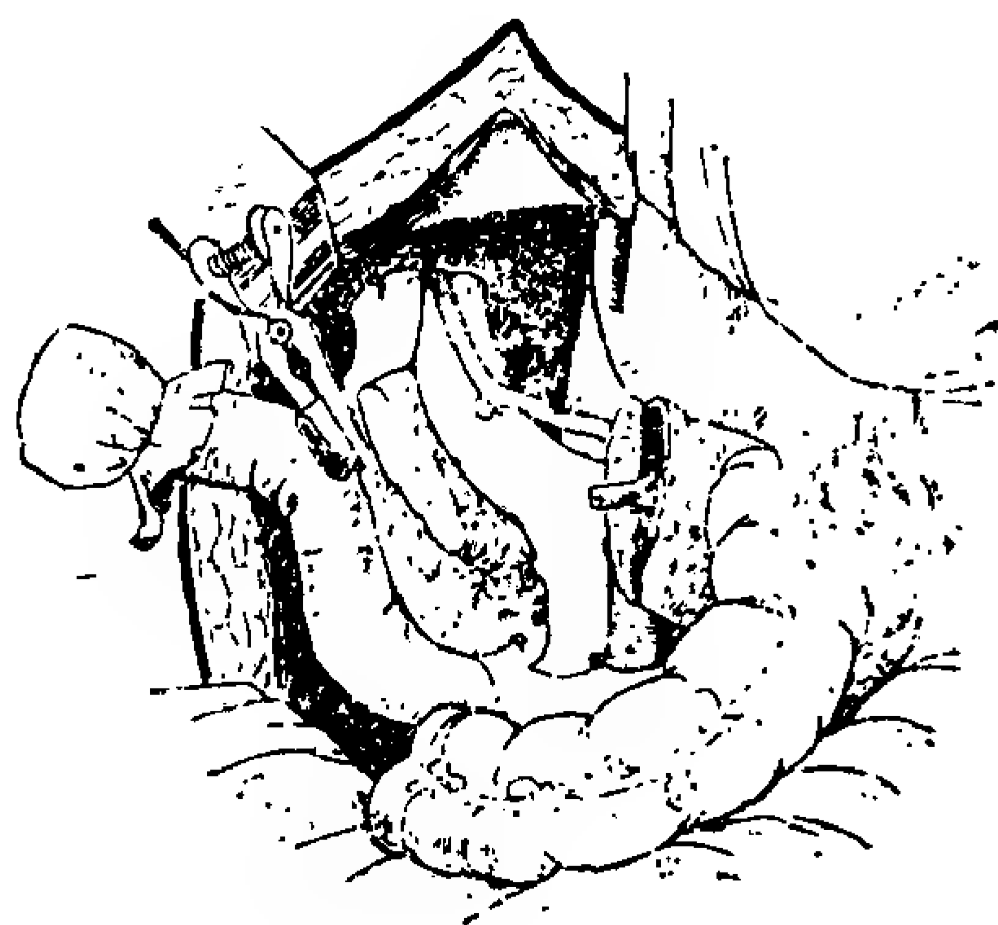


图 13-56 楔形切断胰腺，胰管留出4～5毫米

面约4～5毫米处切断(图13—56)，以便插管并将胰管和空肠吻合或移植于空肠肠腔内，切勿贸然切断。胰腺切断后，胰头侧断面缝合结扎止血，胰尾侧断面出血点也需结扎止血，并行褥式结节缝合或“8”字缝合。但要注意，勿将胰管缝合结扎。此处胰腺背面，常有4～6条来自胰头、胰体至肠系膜上静脉的小静脉，必须一一仔细结扎、切断。这些血管容易破裂出血，常是胰十二指肠切除术中大出血的原因之一，需要提高警惕，认真对待。

切断空肠时，先提起横结肠，于横结肠系膜根部左侧找到十二指肠空肠曲。切开十二指肠空肠曲处折皱的后腹膜，游离腹膜后的十二指肠水平段的一部分。距十二指肠空肠曲10厘米处切断空肠，缝合闭锁两断端，或只闭锁近位端，远位端以备和胰腺断端作嵌入式吻合。

8．切断胰腺钩突：从上面游离胃幽门部、十二指肠、胆总管下端，并同时廓清肝总动脉、肝固有动脉和胆总管附近的淋巴结。从下面游离空肠、十二指肠水平部，并将空肠由肠系膜上动、静脉的后面拉向右侧。此时只剩下胰腺的钩突和肠系膜上动、静脉相连，并有数条小血管分布到钩突中。以左手食指插入钩突后面，拇指置于胰头前面，用手指将钩突提起，并向右侧剥离（图13—57）。以止血钳靠近肠系膜上静脉处钳夹后，将胰头和十二指肠一起切除。

9．重建消化管：原则是：①符合生理功能。②防止吻合口渗漏。③不发生上行感染。以上述原则衡量消化管重建顺序，以胆肠、胰肠、胃肠吻合的排列顺序的 Whipple 法(图13—58)和胰肠、胆肠、胃肠吻合的排列顺序的Child法（图13—59）较为常用。其共同优点是不易发生上行感染和胃肠吻合口的溃疡。Child法一旦发生胰瘘，则仅有胰液流出，只要引流通畅尚有治愈机会。而Whipple法，一旦形成胰瘘，则胆汁与胰液同时流入

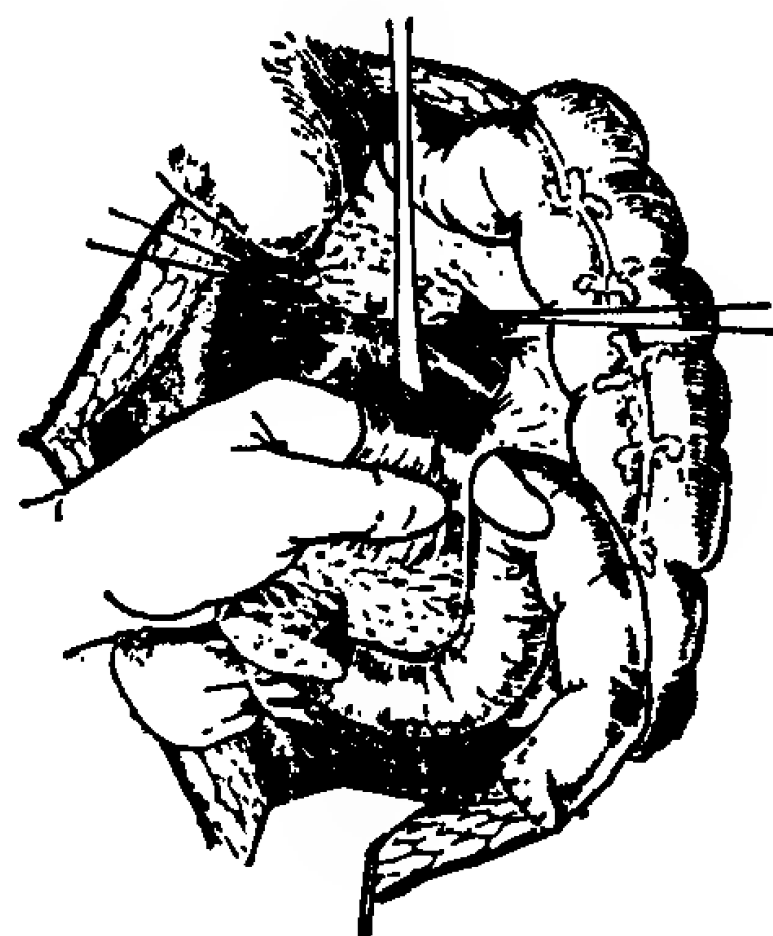


图 13—57 用手指剥离钩突

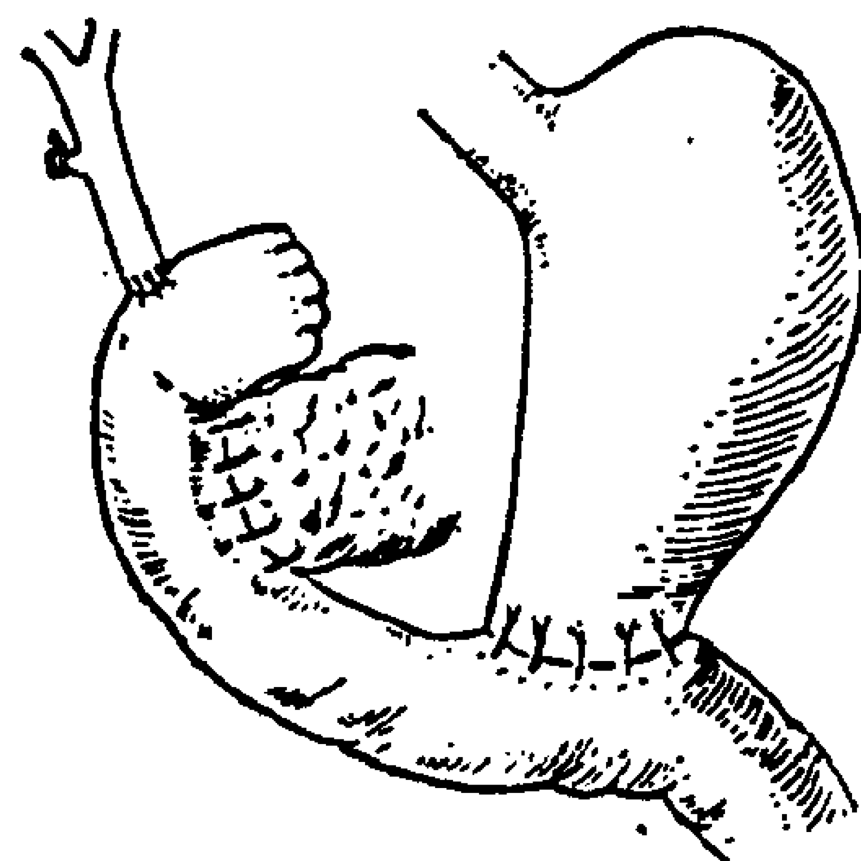


图 13—58 Whipple 法

腹腔，胰液在腹腔内被胆汁活性化，常发生腐蚀性大出血而危及生命。因此，我们认为Child法较为理想。至于胃肠、胰肠、胆肠的排列顺序的Cattel法（图13—60），已较少用。

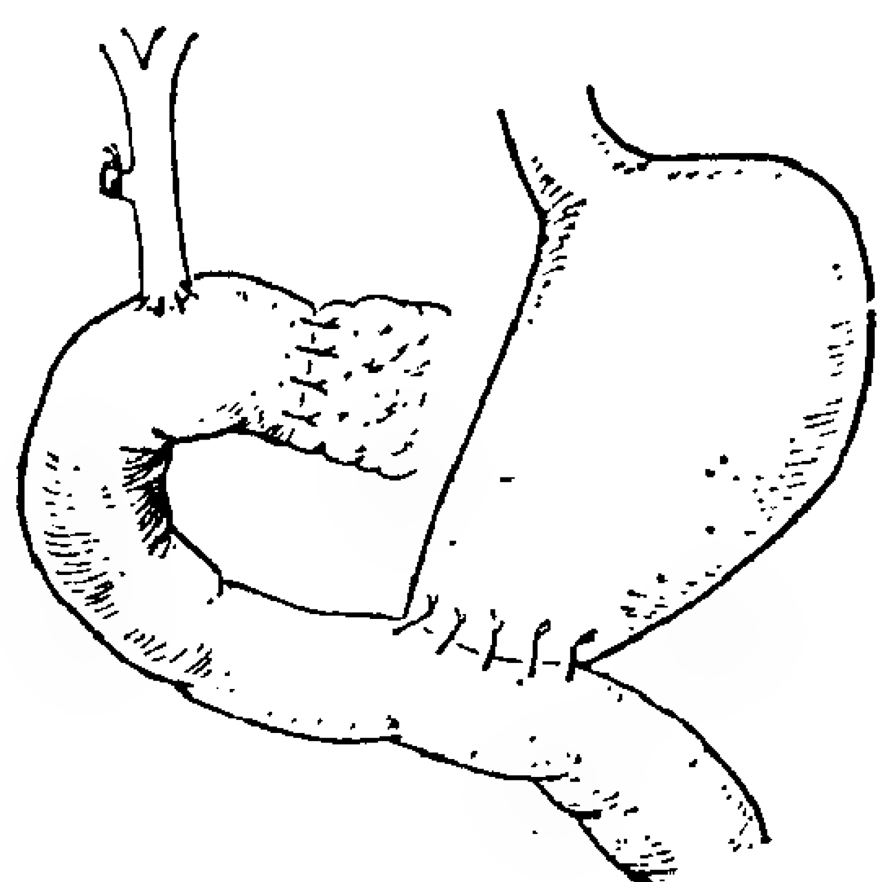


图 13—59　Child 法

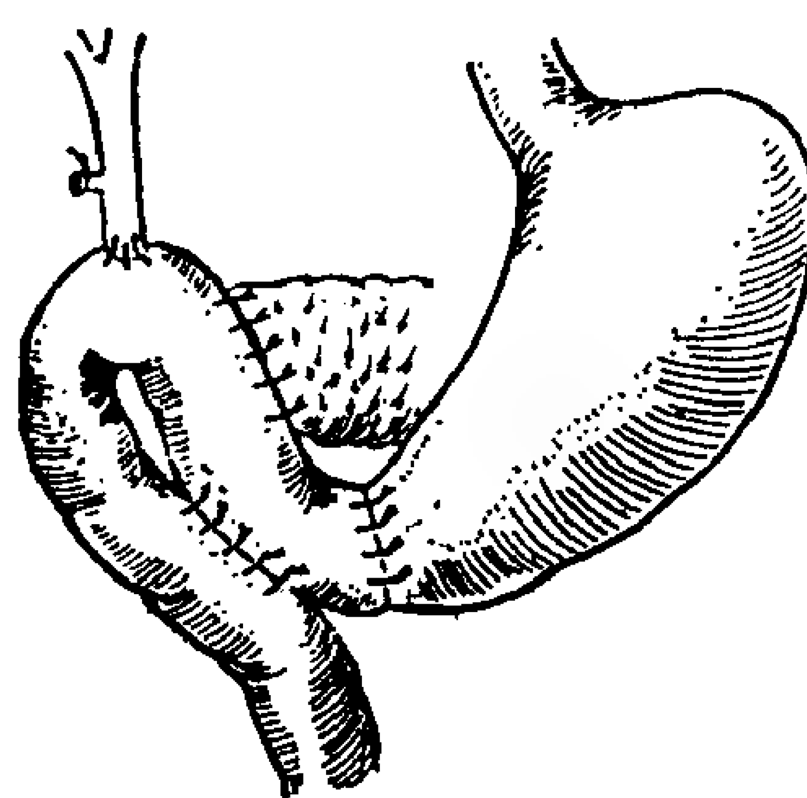


图 13—60　Cattel法

重建消化管的吻合方法：

（1）胰、胆、胃和空肠吻合方法：

①胰肠吻合：将空肠远断端，经横结肠系膜裂孔拉到胰腺断端附近，以备吻合。常用的吻合方法为胰腺、空肠端端嵌入法；首先于距两断端2～3厘米处的空肠后壁浆肌层与胰腺后壁作结节缝合（图13—61）。其次用4号丝线行空肠后壁全层与胰腺断端后缘之间的结节缝合（图13—62），向胰管内插入40厘米长的硅胶管，以丝线缝合固定。另

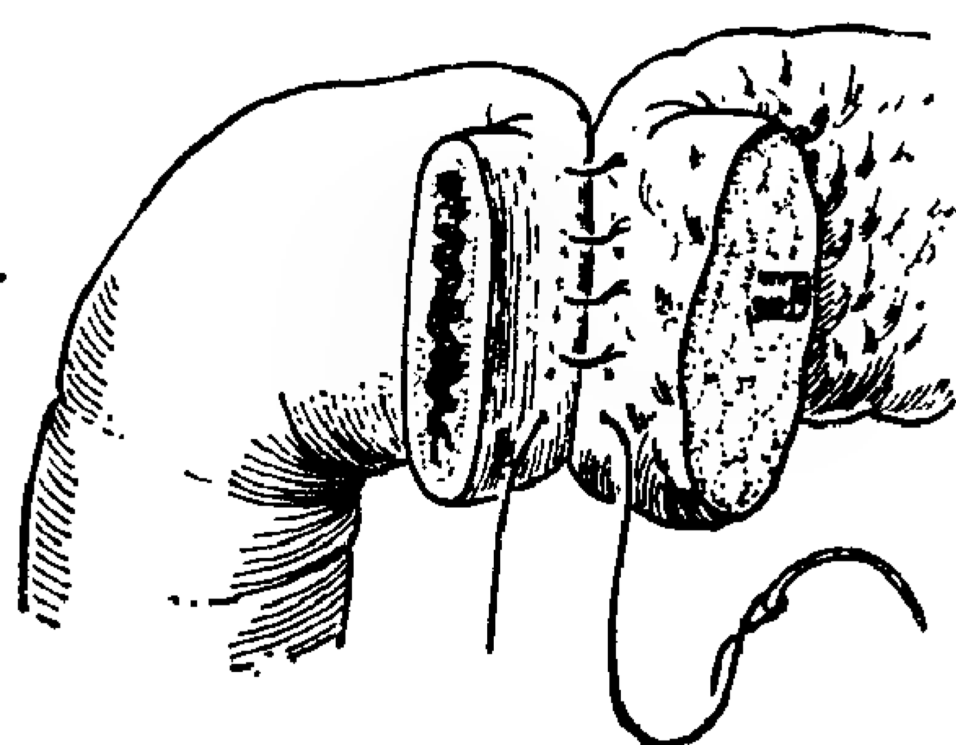


图 13—61　空肠、胰腺后壁浆肌层结节缝合

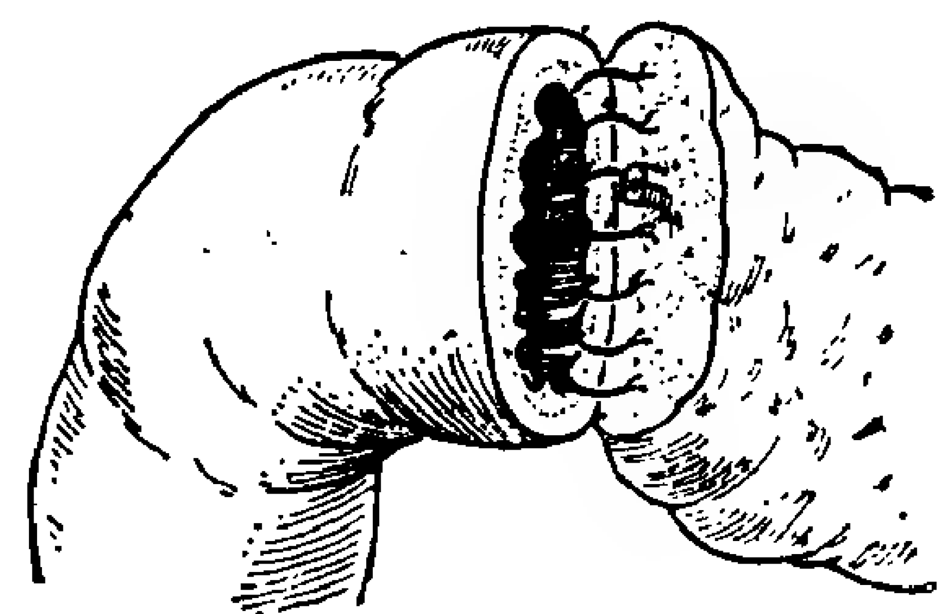


图 13—62　空肠、胰腺后壁全层结节缝合

端插入空肠腔内20厘米处将肠壁戳孔引出，烟包缝合后行浆肌层结节缝合，将其埋入3～4厘米。继续作空肠前壁全层和胰腺断端前缘之间的结节缝合。

前壁全层缝合后，距此缝线约2厘米处的空肠壁与胰腺前壁上各缝合两针（图13—63），同时拉紧两线，并将胰腺推入肠腔内结扎缝线，再行前壁浆肌层结节缝合。

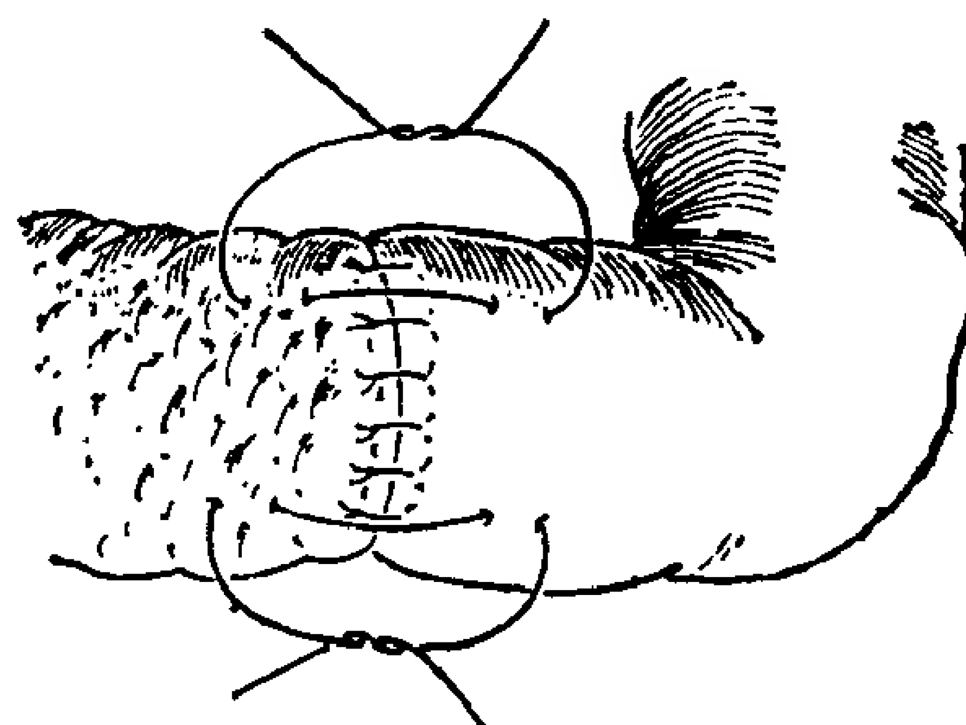


图 13—63　在空肠和胰腺前壁上各缝合两针

②胆肠吻合：距胰、空肠吻合口约10厘米

处，行肝总管与空肠间的端侧吻合。放开肝总管断端的血管夹，吸净胆汁。切开肠壁先行肝总管后壁与空肠后壁全层结节缝合，将线结打在腔内，向胆管内插入16号导尿管，在距此约20厘米处和胰内插管，同样拉出肠外潜行缝合固定。

然后行前壁全层结节缝合。注意对齐粘膜，以免吻合口狭窄。再行前壁浆肌层结节缝合。

③胃肠吻合：距肝总管、空肠吻合口40厘米处，再行结肠前空肠和胃断端的全口吻合（图13—64）。吻合完成后，将空肠浆肌层与横结肠系膜裂孔边缘缝合。

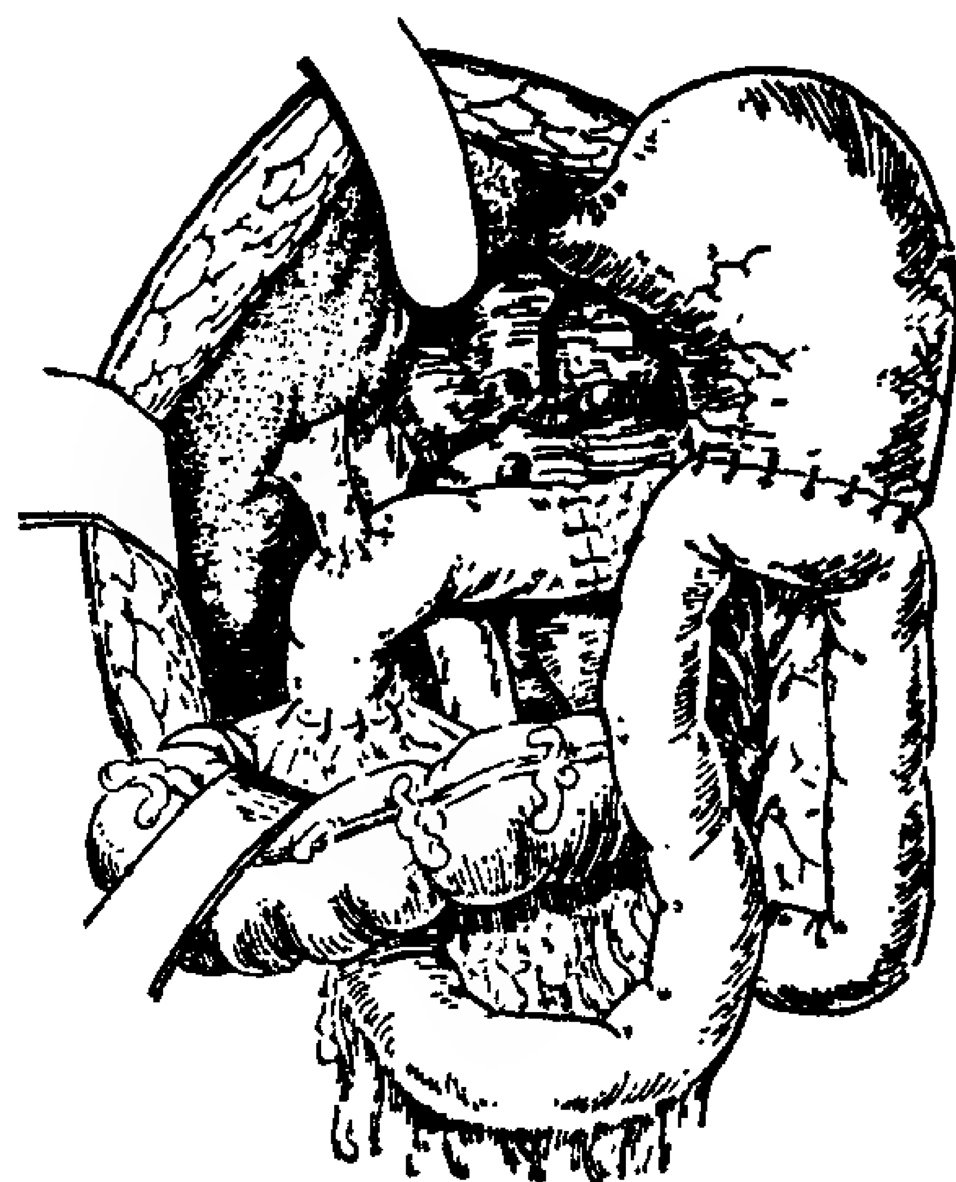


图 13—64 空肠和胃断端全口吻合

（2）胆、胰、胃和空肠吻合方法：

①胆肠吻合：缝合闭锁空肠的远断端，将其自结肠后拉到肝总管断端附近。距空肠断端3～4厘米处和肝总管断端行端侧吻合术（方法同前）。也可将空肠断端闭锁一部分，然后和肝总管行端端吻合术。

②胰肠吻合：距吻合口10厘米处行胰、肠吻合。其方法有二种，即胰管空肠端侧吻合法和胰管空肠移植法。

胰管空肠端侧吻合法：如胰管明显扩张粗大，可行胰管空肠端侧吻合。于空肠系膜对侧肠壁，作一同胰腺断端等长的纵行浆肌层切口，注意勿切破粘膜。其次用蚊式止血钳轻轻地沿粘膜下层钝性剥离，剥开的范围约等于胰腺的断面。用4号丝线行胰腺断端后壁与空肠后壁的浆肌层结节缝合，再行胰腺断端后缘与空肠浆肌层的后切缘结节缝合。然后，将与胰管相对应的粘膜切一小孔，用5-0号丝线将肠粘膜与胰管的后壁作结节缝合（图13—65）。其缝合方法为由外向内穿过胰管壁，再由内向外穿过肠粘膜，线结打在粘膜外。向胰管内插入同胰管等粗的5～6厘米长的塑料管，深约2～3厘米，同法缝合前壁。一般全周缝合6针左右（图13—66）。结节缝合胰腺断端前缘和空肠浆肌层的前切缘。最后结节缝合胰腺与肠浆肌层（图13—67）。

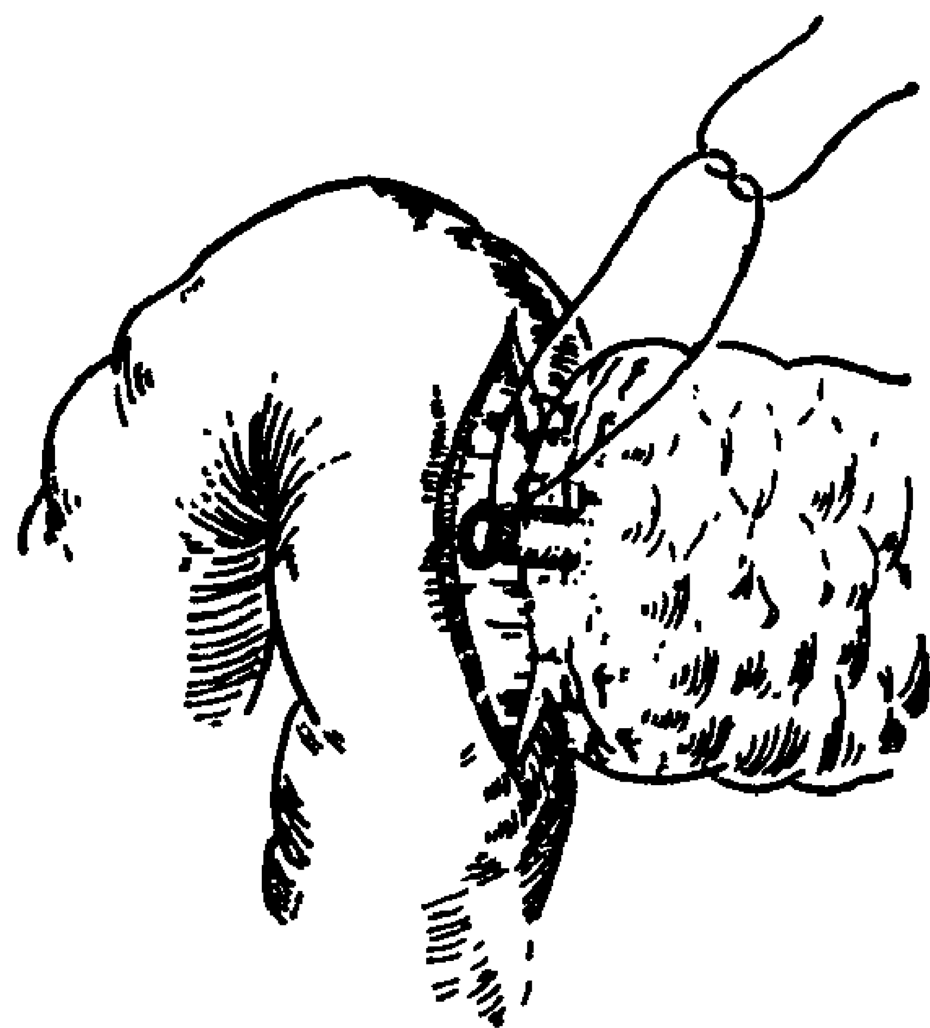


图 13—65 肠粘膜与胰管后壁结节缝合

胰管空肠移植法：此法是将胰管移植于空肠肠腔内。于胰管断端上用3-0号丝线缝合一针后将塑料管和胰管结扎、固定。胰腺断端与空肠之间的缝合，同胰管空肠端侧吻合法（图13—68）。其次将结扎塑料管的线尾穿针，由肠粘膜的小孔穿入，再由空肠侧壁穿

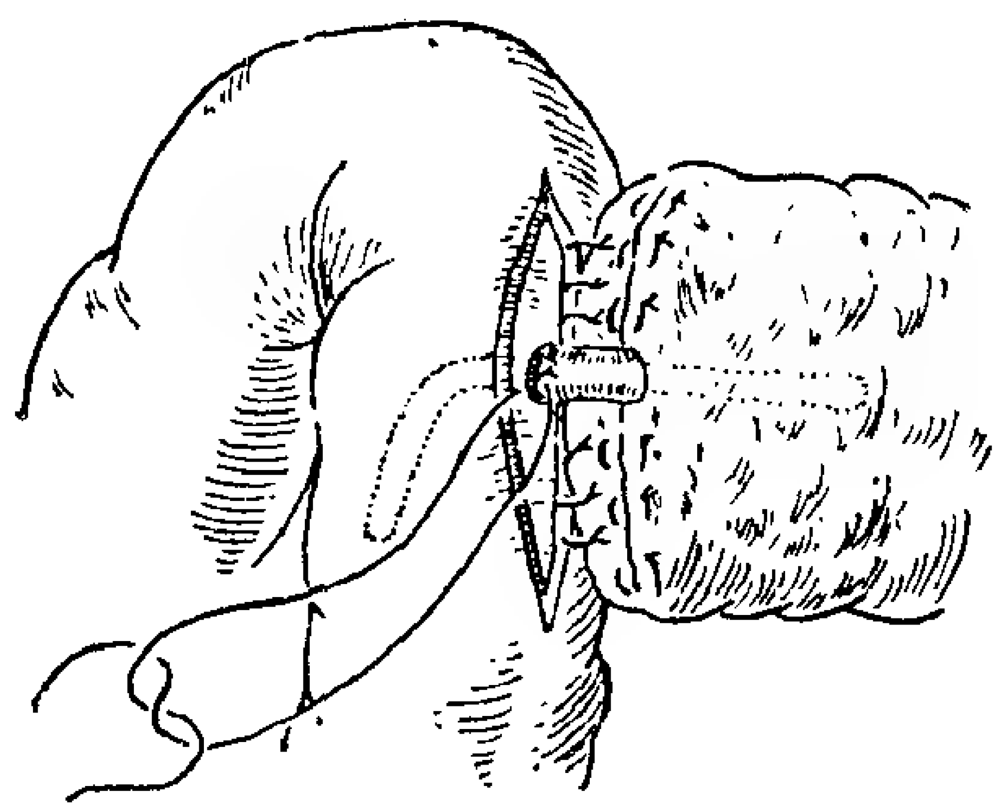


图 13—66　肠粘膜与胰管前壁结节缝合

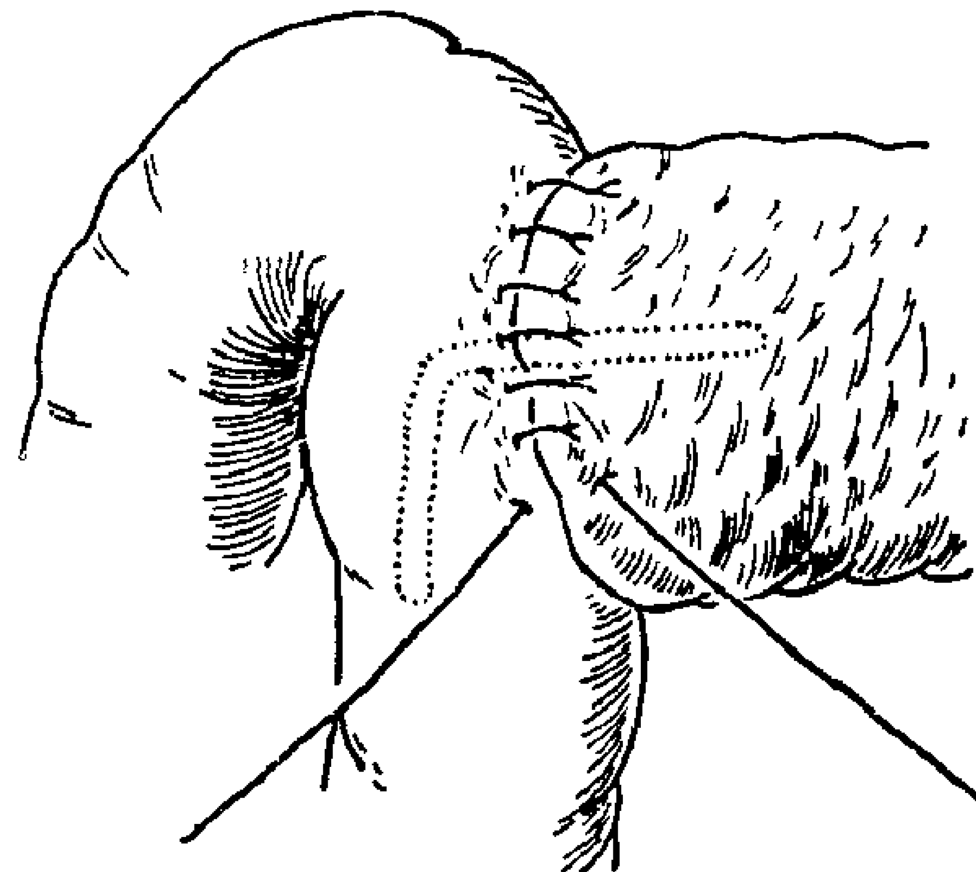


图 13—67　胰腺与空肠前壁浆肌层结节缝合

出，同样处理另一线尾。两线在空肠壁穿出的距离约0.5厘米。牵拉两线，使胰管移入肠腔内（图13—69），打结后剪除线尾，再于该处作浆肌层结节缝合，将线结埋入。同

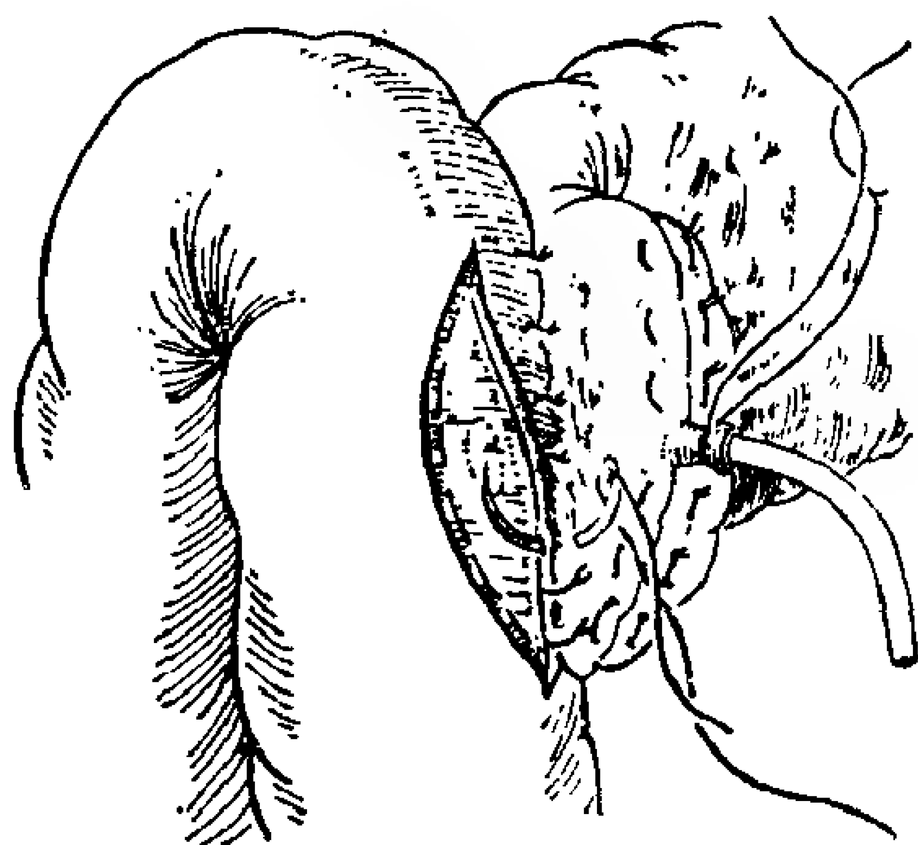


图 13—68　结扎、固定胰管与塑料管，缝合胰腺与空肠

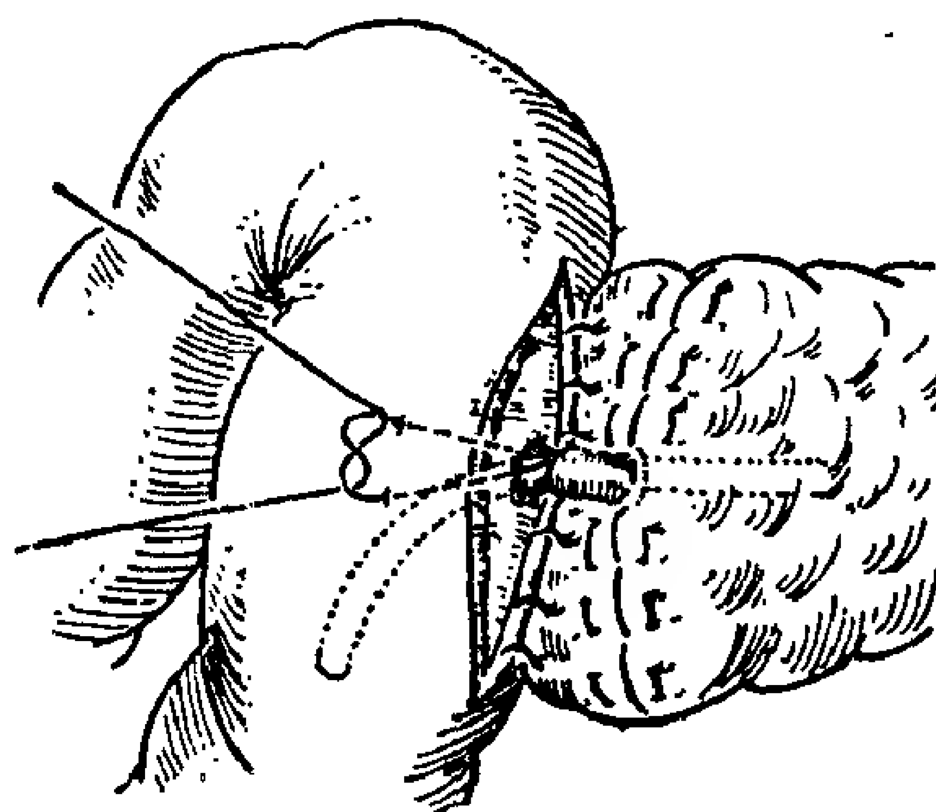


图 13—69　将两线尾由空肠侧壁穿出

样结节缝合胰腺断端与空肠的前壁（图13—70、71）。吻合完成后，将空肠浆肌层与横结肠系膜裂孔边缘缝合。同样做结肠前胃空肠吻合。

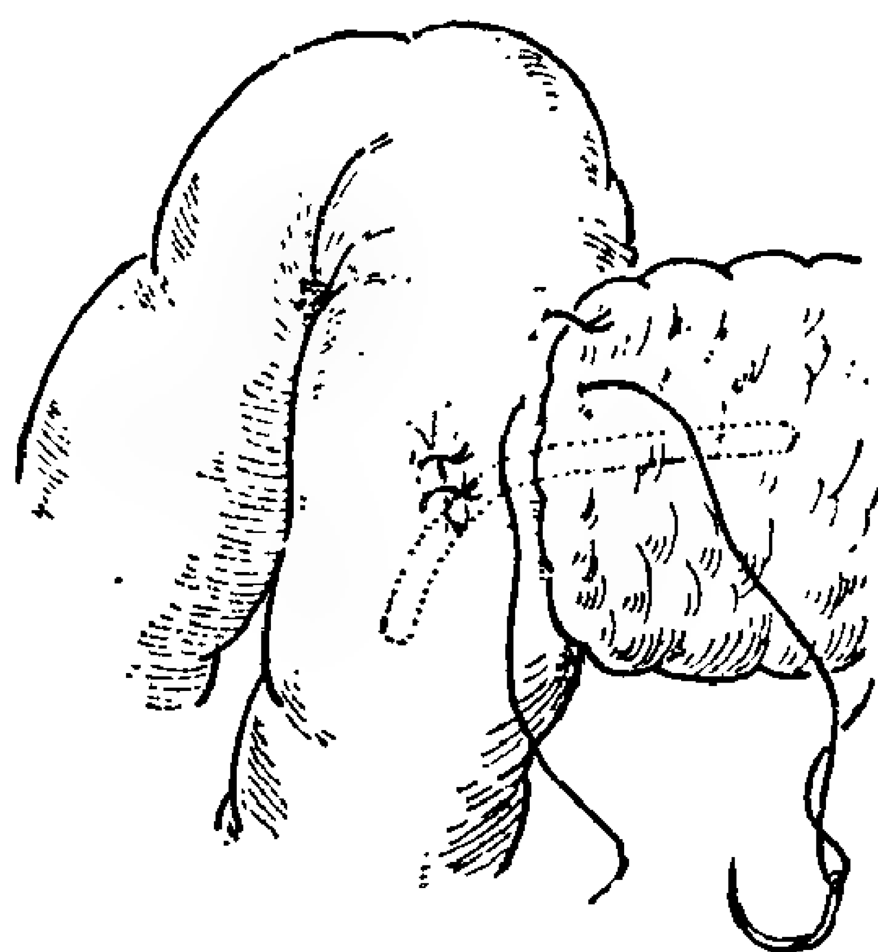


图 13—70　结节缝合胰腺与空肠前壁

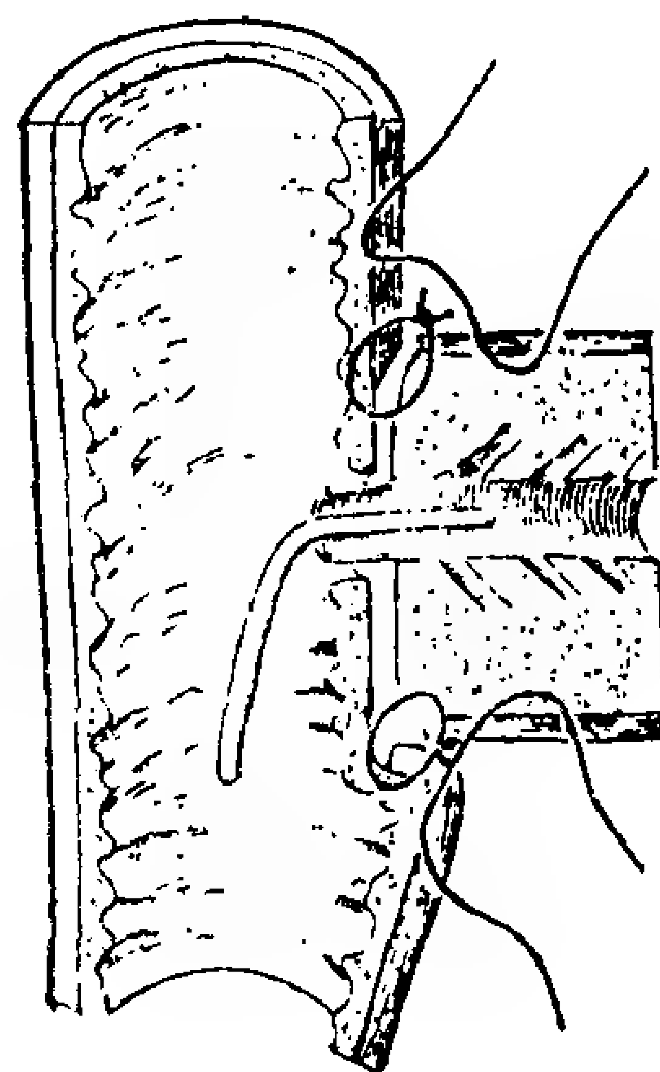


图 13—71　胰管空肠移植示意图

10．缝合腹壁：用温生理盐水冲洗腹腔，于网膜孔和胰肠吻合口附近放置带侧孔的乳胶管引流，由侧腹壁另切小口引出，同样将胆管引流管和胰管引流管引出腹外，逐层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1．细针穿刺或切取胰腺活体组织时，要深达病变实质，否则可能得出错误诊断。如活体组织检查结果与临床诊断不一致时，可再行穿刺或切取活体组织作检查。如仍有怀疑，须根据病人的年龄、发病经过以及局部具体所见作最后的判断，以免将慢性胰腺炎和胰头癌混淆，作了不正确的处理。

2．决定能否做胰十二指肠切除术的关键有二：一为胰头后面与腔静脉和腹主动脉之间，有无癌瘤浸润；二为胰腺后面与门静脉和肠系膜上静脉之间，有无癌瘤浸润。若其中之一有癌瘤浸润，即不适做胰十二指肠切除术。在探查肠系膜上静脉和门静脉时也可由胰腺下方开始，用手指或钝头大弯止血钳向上探查。如遇癌瘤已与上述血管粘连浸润，则不必切断胃十二指肠动脉，由上向下探查即可终止手术。如一旦未检查清楚，在切断胃以后才发现癌性浸润，可将断胃重新吻合，行姑息手术。如在切断胰腺后才发现癌性浸润，若被浸润的血管能做局部切除，可与胰头一并切除。然后，根据具体情况行血管单纯修补、血管移植或门腔、肠腔静脉吻合术，或将浸润血管局部的病变组织留在血管侧，做姑息性切除。

3．处理胰腺头、体和肠系膜上静脉之间的小静脉时，应先结扎后切断，以免出血。如一旦出血，应立即以手指压住出血点和肠系膜上静脉的上、下两端，吸净血液，看清损伤部位，用3-0号丝线缝合破口，切勿盲目钳夹，否则，可使破口越来越大。

4．胃的切除范围，一般在1/3～1/2不等。胃酸高者可多切除一些（1/2 左右），胃酸低者可少切除一些（1/3左右），以防止发生吻合口溃疡。

5．胰瘘为胰十二指肠切除术后最危险的并发症，其发生率很高（20～30%），一旦发生往往有生命危险，因此必须加强预防措施。

胰腺断端空肠嵌入法，胰瘘发生机会较少。但需要肠腔直径大于胰腺断端，否则，肠壁紧紧套于胰腺表面，容易发生肠壁血运障碍，造成愈合不良，产生胰瘘。此时可将胰断端行楔形切除，使断端变细，则容易套入。胰管粗大时，胰管空肠吻合较为理想，但应注意勿撕破胰管壁，以免胰液渗漏。胰腺空肠端侧吻合，在空肠壁上沿粘膜下层剥离时，注意勿使粘膜破裂，因为粘膜破口缝合后，粗糙面接触胰腺断面，可被胰液腐蚀，容易再破裂。在空肠粘膜上切的小孔，应与胰管直径等粗，不宜过大，以防渗漏。

术后处理

1．术后如血压平稳，取半卧位。

2．腹腔引流管、胰管引流管、胆管引流管等接计量瓶，记录24小时引流量并观察性状，一般术后2～3周拔管。如术后经过顺利，腹腔引流管可于1周后拔除。

3．禁饮食，持续胃肠减压。静脉注射葡萄糖溶液、电解质和维生素C、血浆、白蛋白，肌肉注射维生素B_1和K，一般持续5～7天。待肠音恢复后，拔除胃肠减压管，进全流食。体质衰弱者，应用静脉高营养。

4．应用抗生素，以控制感染。

5．注意口腔护理，鼓励病人咳嗽，并协助排痰，以防止合并腮腺炎和肺内感染。

6．术后1周内，要严密观察有无腹膜炎发生，如出现腹膜炎，应及时引流。术后黄疸一般略有增加，但可逐渐减退和消失。不必特殊处理。

术后并发症

1．胰瘘：多发生于术后5～7天。病人出现腹痛、腹胀、高烧、黄疸和引流量增加等症状，应考虑为胰瘘。检查引流液胰淀粉酶定量，如有增高，即可确定。一旦发生胰瘘，应加强全身支持疗法，保持腹腔引流通畅。控制感染。皮肤涂氧化锌软膏，以防胰液刺激皮肤发炎。一般不宜再行手术治疗。

2．内出血：术后腹腔内出血，偶有发生。早期出血，主要发生于黄疸较重的病人，由于凝血机制不佳，创面广泛渗血或血管处理不当所致。如血压、脉搏变化不显著，可输新鲜血，给予止血药物，观察经过。如病情不见好转，应立即开腹探查，以免延误病情。晚期出血，多并发于胰瘘，由于大量胰液流入腹腔感染、腐蚀周围组织所致，应积极以非手术疗法治疗（包括静脉高营养）。

3．腹腔内感染：腹腔内感染也是一个严重的并发症。多由胰瘘、胆瘘或腹腔渗血合并感染所致。病人高烧、腹痛和腹胀，肠音减弱，进食不好，身体逐渐衰弱，发生贫血、低蛋白血症等。应保持引流通畅，如引流管堵塞，应及时用生理盐水冲洗。加强周身治疗，如输入血液、血浆和白蛋白等。应用广谱抗生素或中药清热解毒剂。

4．其他：胆瘘很少发生，一旦发生则应充分引流，较小的缝合不全，可得治愈。胃肠吻合口狭窄或粘连性肠梗阻比较少见，如果发生，则应及时作相应的处理。

二、胰头十二指切除术的淋巴结廓清

胰腺、壶腹周围癌行胰十二指肠切除术后，胰头癌五年生存率约在10％甚至是零。其原因，除一部分由于肝、肺、脑等全身转移外，尚有相当部分是由于胰腺残端癌复发及胃胆胰周围淋巴结转移所致。日本的宫崎报告，胰腺癌行胰头十二指肠切除术，胰断端残留癌占28.2％（11/39）。他对16例胰头十二指肠切除术后远期死亡病人作了尸检，发现有区域淋巴结转移者81.3％。佐藤等报告，胰头癌切除术后远期死亡8例尸检（6例胰头切除，2例全胰切除），手术时8例中4例癌瘤止于被膜内，只有2例有淋巴结转移。手术时未见淋巴结转移者，尸检时6例有淋巴结转移，多为肠系膜上动、静脉根部、肝十二指肠韧带内、脾动脉干、腹主动脉旁等处，也有两叶性肝脏弥漫性转移者，肺转移、腹腔播种性转移各2例。日本于1980和1981年分别建立了胰腺癌和胆道癌处理规约，将胃胰胆周围淋巴结分为18组（见附表，图13—72、73）。

附表　胃、胰、胆的淋巴结命名及分组（规约）

组别	淋 巴 结 名	组别	淋 巴 结 名
1	右贲门淋巴结		沿门静脉淋巴结（上、下）
2	左贲门淋巴结		沿胆管淋巴结（上、下）
3	小弯淋巴结		胆囊管淋巴结
4	大弯淋巴结	13	胰头后部淋巴结
5	幽门上淋巴结		a 上胰头后部淋巴结
6	幽门下淋巴结		b 下胰头后部淋巴结
7	胃左动脉干淋巴结	14	肠系膜根部淋巴结
8	肝总动脉干淋巴结		a 沿肠系膜上动脉起始部淋巴结
9	腹腔动脉周围淋巴结		b 沿下胰十二指肠动脉起始部淋巴结
	（胃左动脉根淋巴结）		c 沿结肠中动脉起始部淋巴结
	（肝总动脉根淋巴结）		d 沿空肠起始部动脉淋巴结
10	脾动脉根淋巴结	15	结肠中动脉周围淋巴结
11	脾门淋巴结	16	腹主动脉周围淋巴结
	脾动脉干淋巴结	17	胰头前部淋巴结
12	肝十二指肠韧带内淋巴结		a 上胰头前部淋巴结
	肝门部淋巴结		b 下胰头前部淋巴结
	沿肝动脉淋巴结（上、下）	18	胰下淋巴结

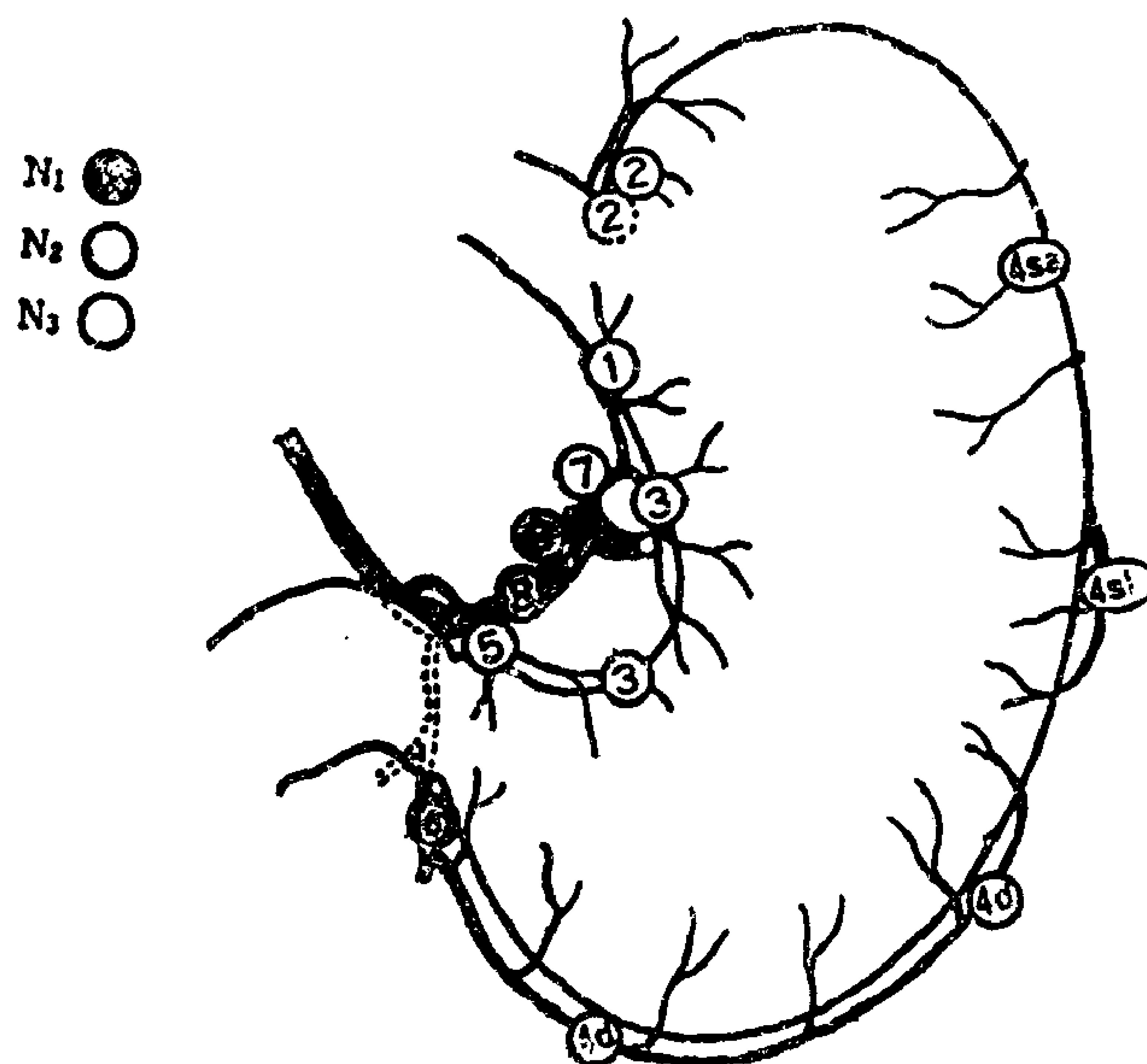


图 13—72　胃周围淋巴结分组

图 13—73 胆胰周围淋巴结分组

淋巴结分站和廓清范围

一般将淋巴结转移的经路分为1、2、3站：距肿瘤最近最先转移的淋巴结为第一站，其次为第二站，最远为第三站。根据癌瘤发生的部位不同，淋巴结转移的经路、分站也随之有所改变。

胰头癌的第一站为6（幽门上）、8（肝总动脉干)、12下(肝十二指肠韧带内下部)、13（胰头后）、14（肠系膜根部）、17（胰头前）组淋巴结。第二站为9（腹腔动脉周围）、11（脾动脉干）、12上（肝十二指肠韧带内上部）、15（结肠中动脉周围）、16（腹主动脉周围）、18（胰下）组淋巴结。其余为第三站。

胆总管下端癌的第一站为12下（肝十二指肠韧带内下部)、13（胰头后）组淋巴结。第二站为8（肝总动脉干)、12上（肝十二指肠韧带内上部）、17（胰头前）组淋巴结。其余为第三站。

壶腹癌的第一站为13（胰头后）、17（胰头前）组淋巴结。第二站为12下（肝十二指肠韧带内下部）、14（肠系膜根部）组淋巴结。其余为第三站。

一般要求廓清到第二站，也有人强调选择性地廓清第三站或全部廓清第三站。

我院按上述方法对23例胰腺、壶腹周围癌病人，进行了胰头十二指肠切除和淋巴结廓

清，发现10例有转移淋巴结。胰头癌 4 例中 3 例、壶腹癌14例中 7 例有淋巴结转移。胆总管末端癌 5 例中无转移。23例共取出479个淋巴结，其中有32个转移淋巴结。

三、胰腺癌全胰切除术

鉴于胰腺癌胰头十二指肠切除术后，由于残胰癌复发，导管上皮癌细胞连续性增殖、胰液内有浮游癌细胞易着床复发以及周围淋巴结多处转移，术后五年生存率很低。因此，有些外科学者主张胰腺癌应行全胰切除术，甚至有的主张越是早期癌，越应作全胰切除术，并且也取得了一定成绩。

全胰切除术采用上腹横切口。检查门静脉和胰腺有无实质性粘连。其切除方法有三种：一为如前述的胰头十二指肠切除，之后再行胰体尾包括脾脏切除，当然也包括周围淋巴结廓清；二为全胰腺整块切除，因不切断胰腺，胰液不外漏，可以避免癌细胞流出扩散。即剥离胰头部后面和门静脉前面，进而和胰头十二指肠切除同样切断钩突部和肠系膜上动、静脉之间的联系。脾动、静脉在适当的部位行双重结扎、切断（图 13—74）。

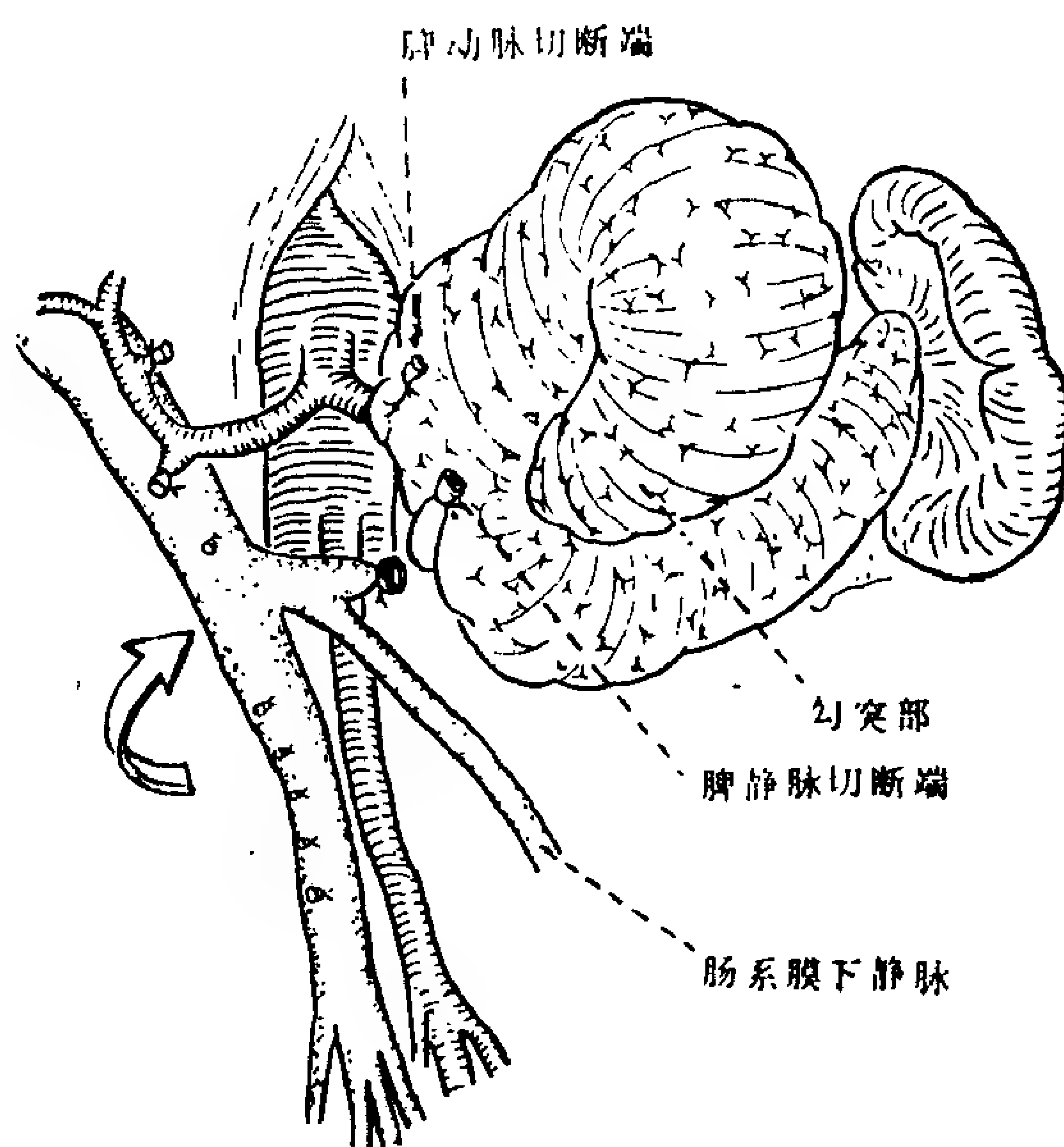


图 13—74 将胰头向左侧游离翻转

相继切开脾外侧后腹膜，将脾和胰体尾共同由腹后壁钝性剥离，直至与已游离的胰头部包括周围淋巴结一并摘除（图13—75）。

第三种全胰切除法为自胰尾部开始。探查门静脉无癌浸润时，切开小网膜，将胃在幽门的近侧1/3处横断（保留胃左动脉），将胃幽门侧翻向右方，扩大视野。脾、胰尾游离

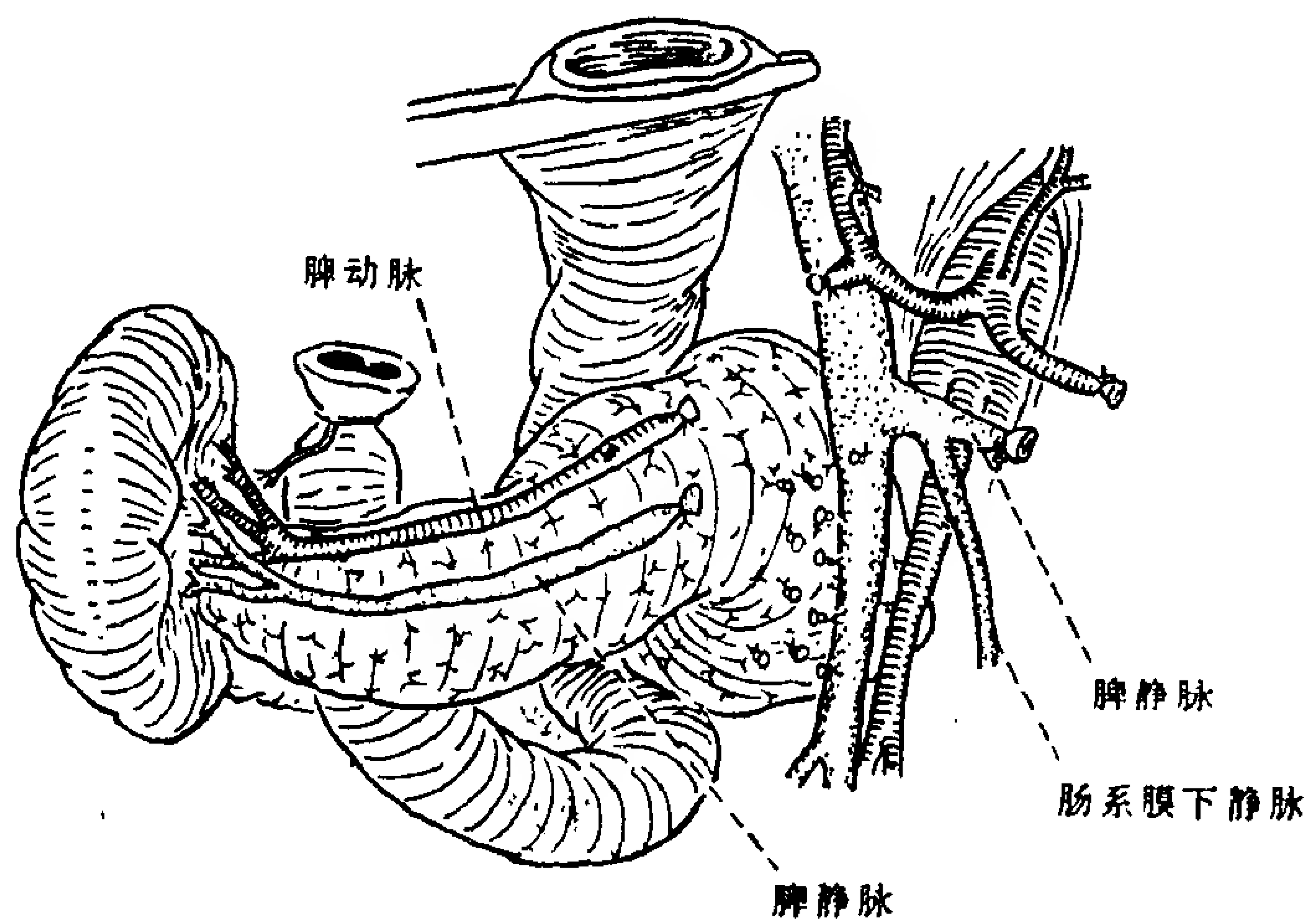


图 13—75 脾和胰体尾一并剥除

方法同胰体尾切除术。在适当部位结扎，切断脾动、静脉（图13—76）。

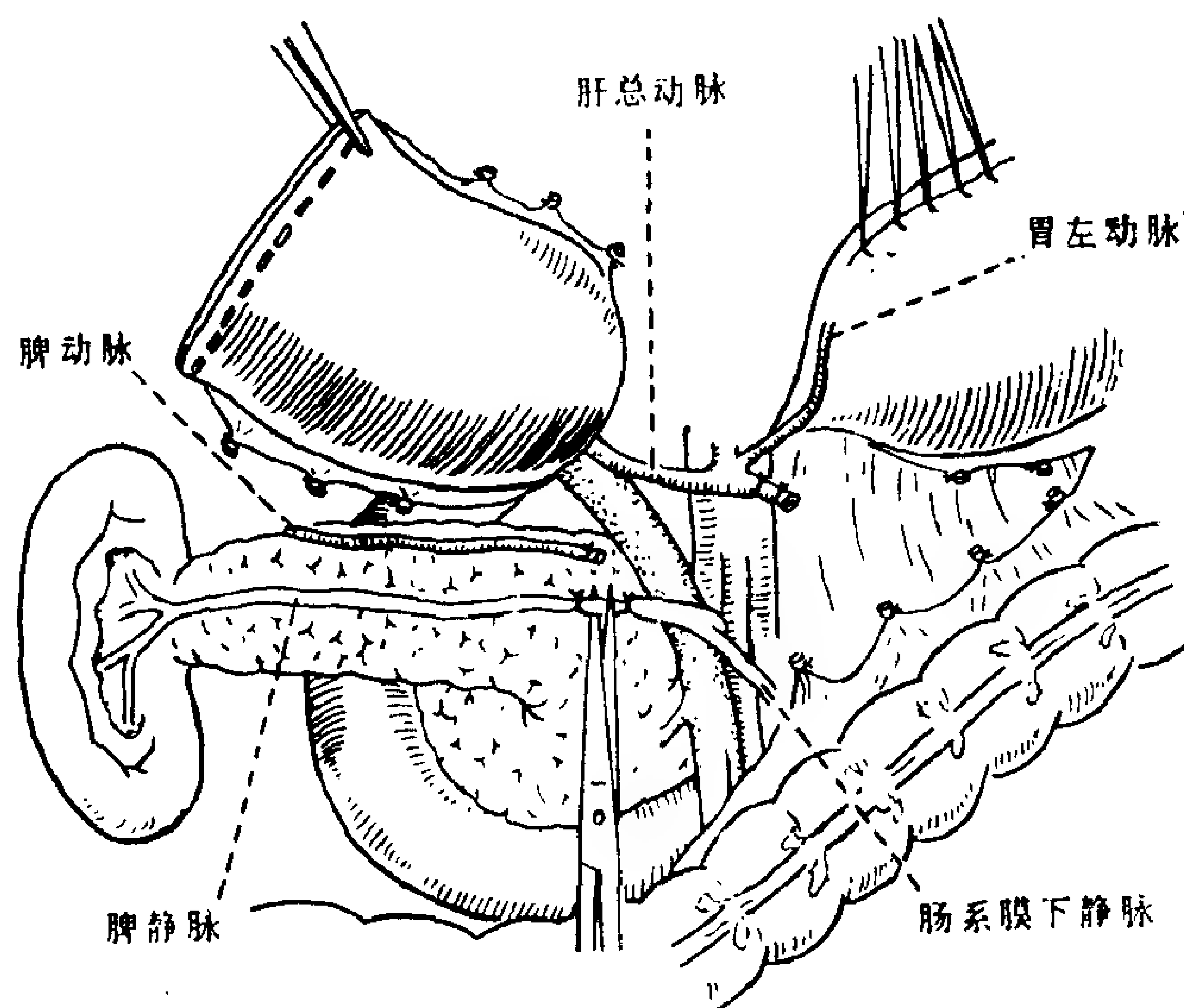


图 13—76 结扎、切断脾动、静脉

切断空肠、游离胰头部同胰十二指肠切除术。钩突部的剥离方法，如图13—77。胆管、胃与空肠吻合法以及引流管的安放同胰十二指肠切除术。

术后处理

主要针对糖尿病及广泛淋巴结廓清后大量丧失体液所致低蛋白血症。另外，预防感染也非常重要。一般用经静脉高营养来补充热量、氨基酸、血浆和白蛋白。术后血糖变

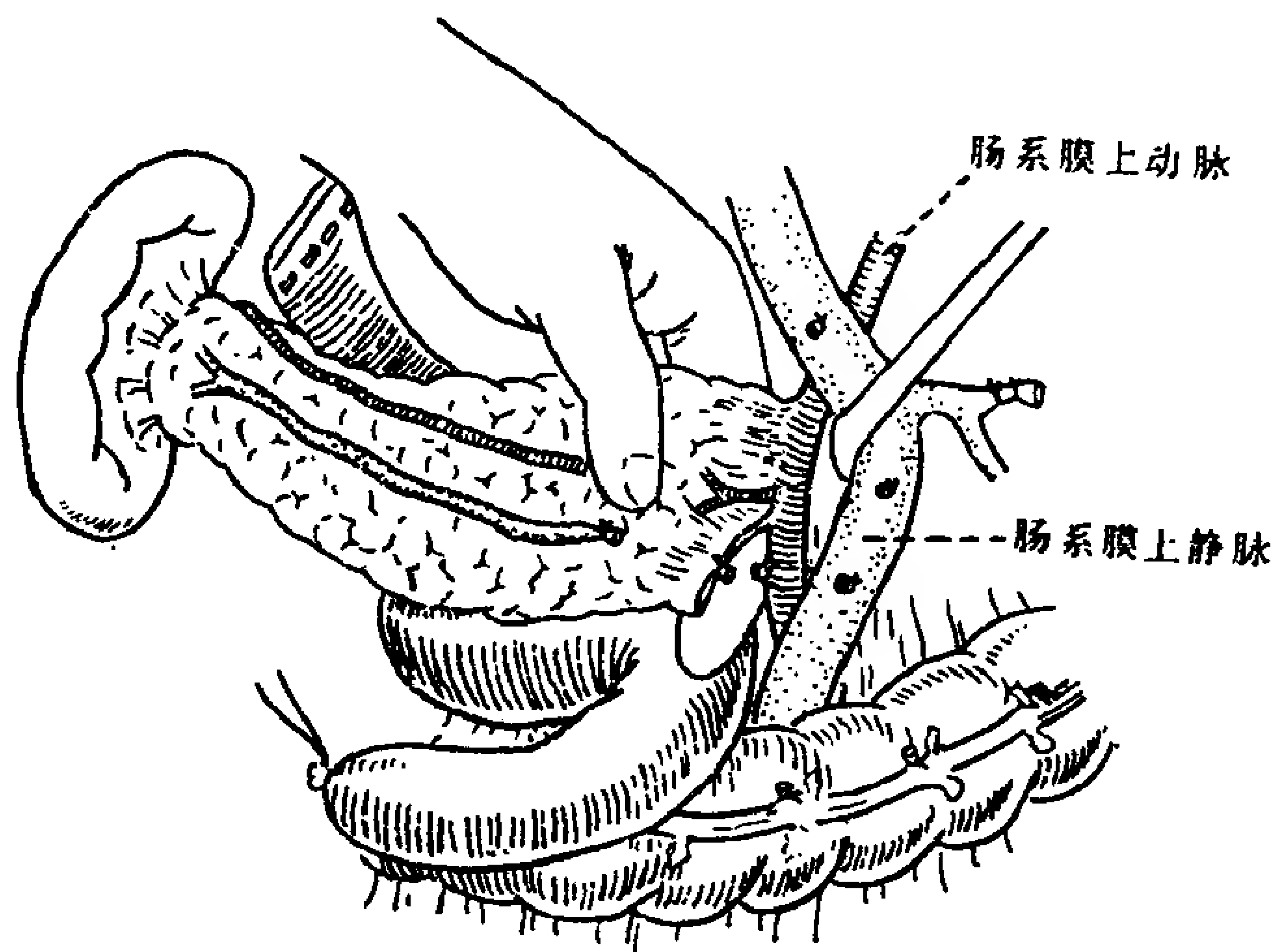


图 13—77 剥离钩突

化较大，每日应多次检查血糖、尿糖、尿酮体，掌握每日血糖的变化，并根据血糖的变化程度，相应地补充胰岛素。据报道，每日约需30单位左右的胰岛素来维持血糖在一定水平上（尿糖+～++）。术后10日左右开始经口进食，相应地予以补充胰岛素及外分泌的多酶制剂。

四、胰尾侧亚全切除术

本术式可保留胃、十二指肠及胆总管，尽可能地多切除胰腺，仅残留胰头部十二指肠侧附着缘1～2厘米，估计能切除80～90%，残留10～20%左右。手术要点是为保证十二指肠及残胰的血供，应保留前上胰十二指肠动脉（发自胃十二指肠动脉）及前下胰十二指肠动脉（发自肠系膜上动脉）。

手术步骤

基本同胰十二指肠切除或全胰切除术。

皮肤横切口，胰体尾部、胰头部的剥离同全胰切除术。为了保证十二指肠及残胰不坏死，保留前上、下胰十二指肠动脉，将横结肠向上翻转、牵引，在其系膜根部加横切口，充分显露十二指肠下部、水平部、肠系膜上动静脉、结肠中动脉，然后再将横结肠系膜向下方牵引，则可明确十二指肠下部、水平部、钩突及其前面的肠系膜上动、静脉和下胰十二指肠动、静脉之间的关系（图13—78）。

游离脾、胰体尾部，切断结扎脾动、静脉，将脾、胰体尾翻向右侧，游离胰头部，并将钩突由肠系膜上动、静脉剥离下来（图13—79）。

切离胰头部：胰头部的切离线，一般在前上、下胰十二指肠动脉左侧1～2厘米处与十二指肠内侧缘平行。为了减少出血，首先在预定切断线十二指肠侧用细针、线结节缝合结扎，然后切离，主胰管用丝线结扎后切断。切断胰头后上方时应特别注意，切勿损伤胆总管。为了预防胆总管损伤，应事先切开胆总管，并向末端部插入导尿管。当切

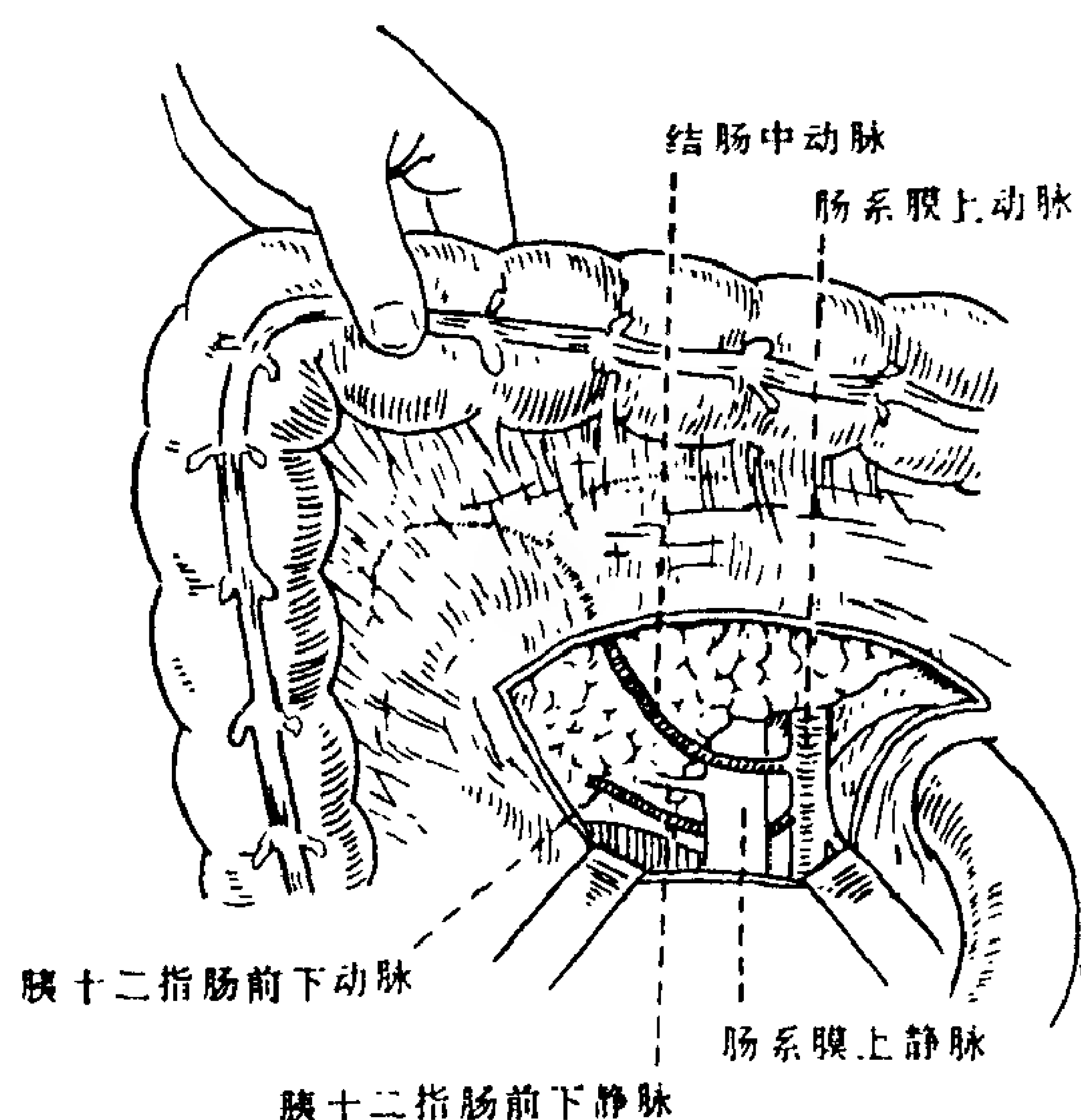


图 13—78 切开横结肠系膜根部后叶

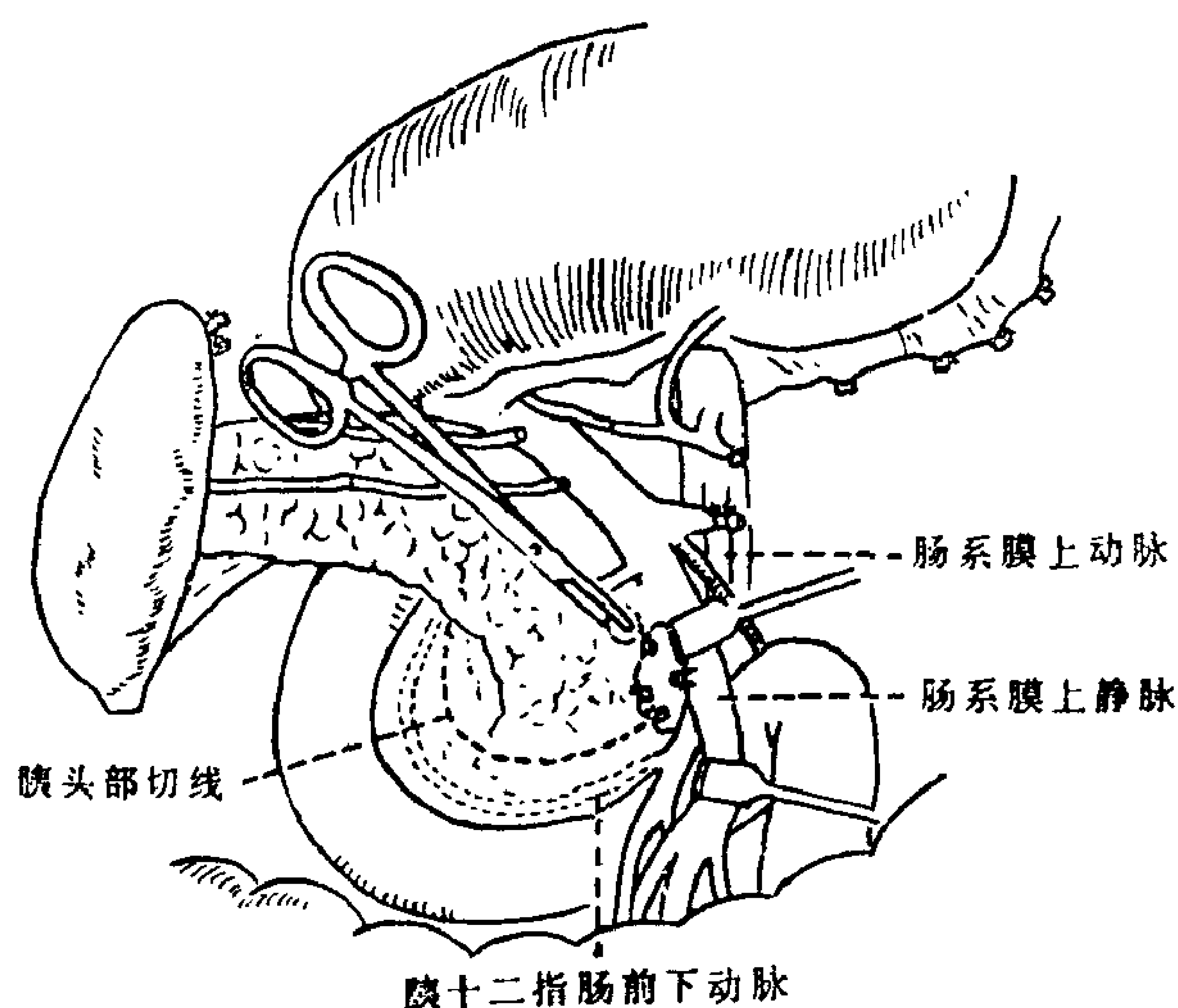


图 13—79 由肠系膜上动静脉剥离钩突

断胰头部时，用左手拇、食指摸捏导管，以此为标记，不致损伤胆总管（图13—80）。

由胆总管置"T"形管，其他处理同胰十二指肠切除或全胰切除术。胰腺切除后示意图，见图13—81。

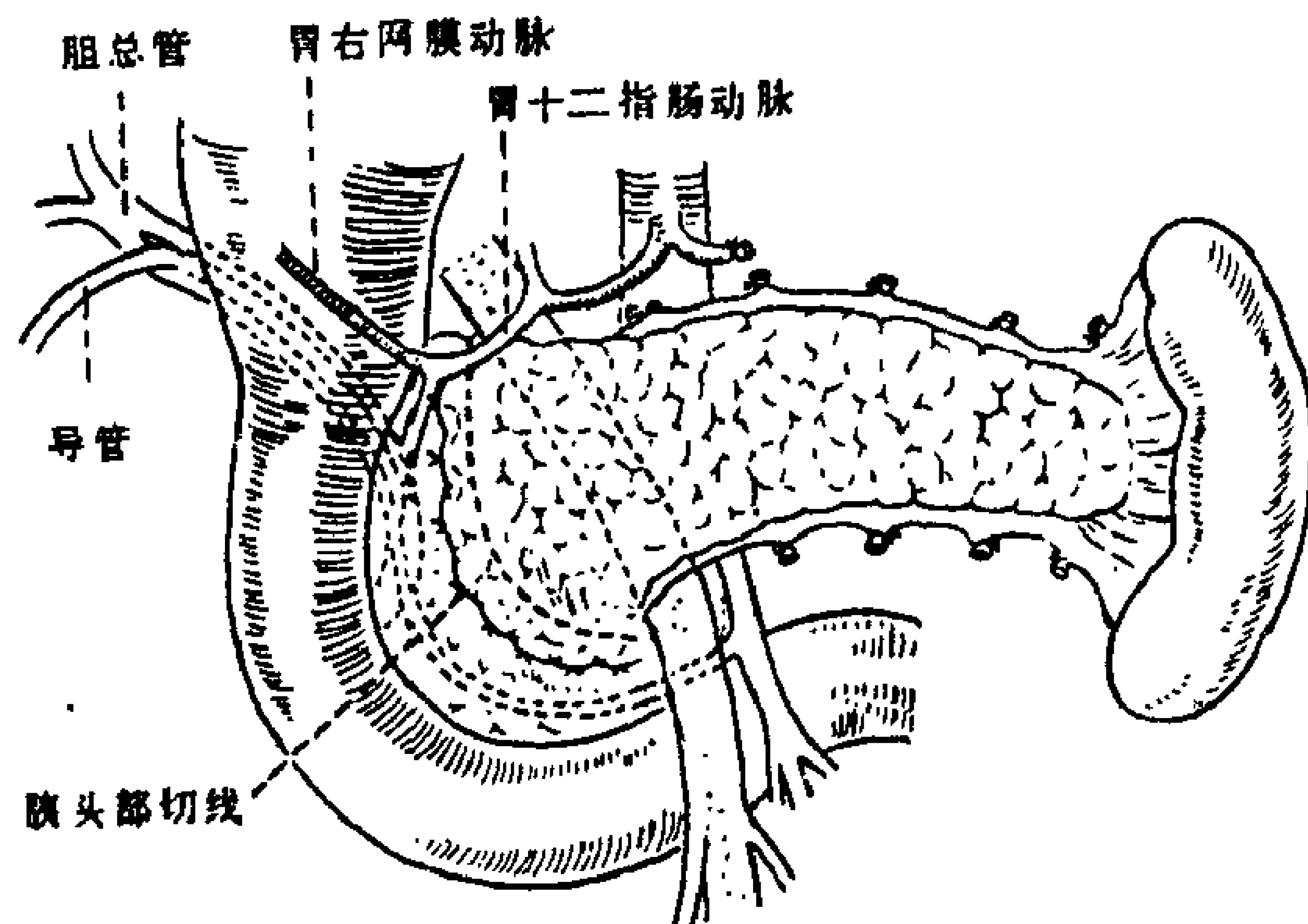


图 13—80 缝扎、切断胰头部

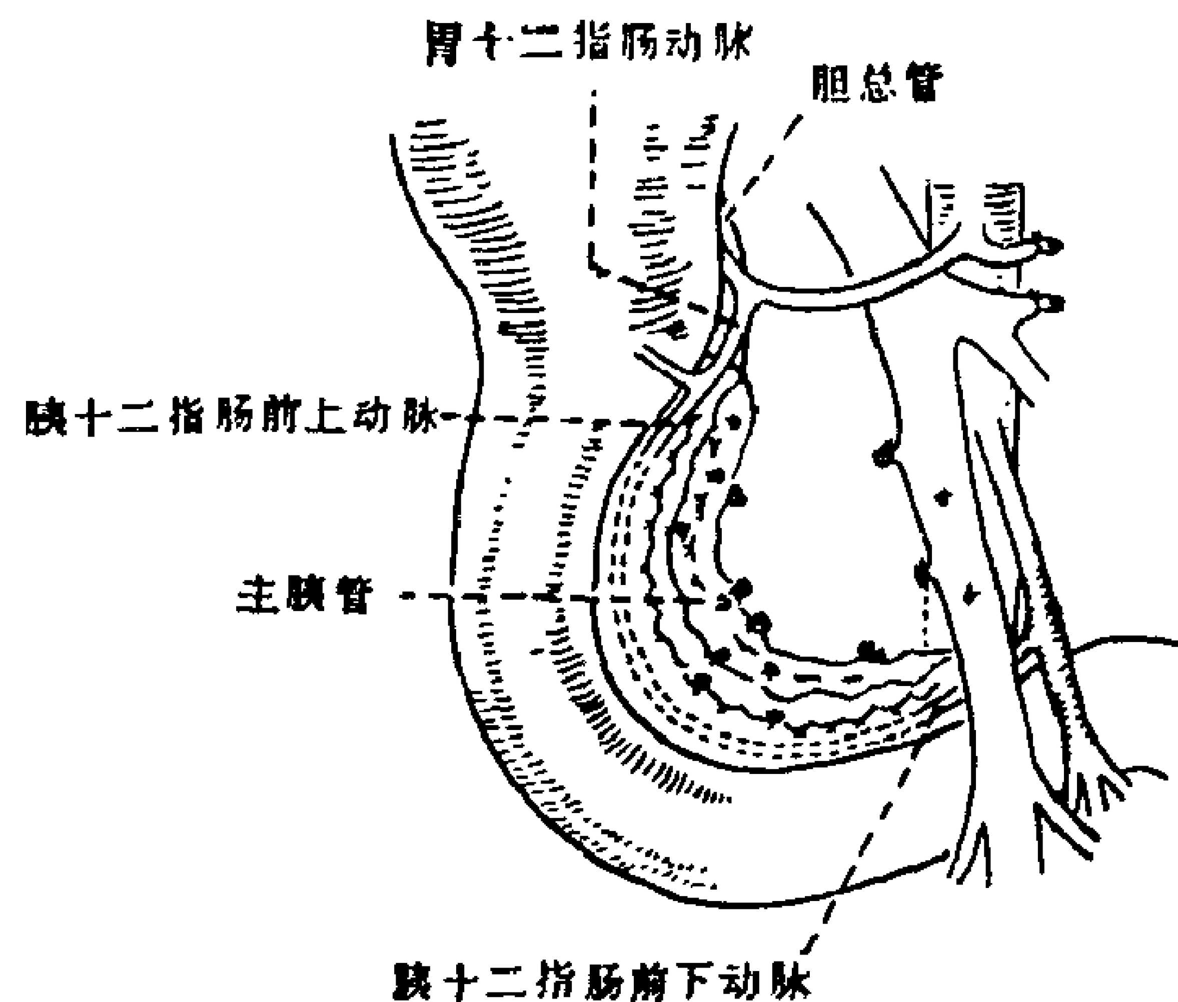


图 13—81 胰腺切除后示意图

第八节 脾的手术

脾的局部解剖

脾位于左季肋部的深处，左膈肋窦的下方，腋中线9～11肋之间，其长轴大体与第十肋相平行（图13—82）。在脾肿大时，位置也随之而改变，向上可伸向胸部，向下可

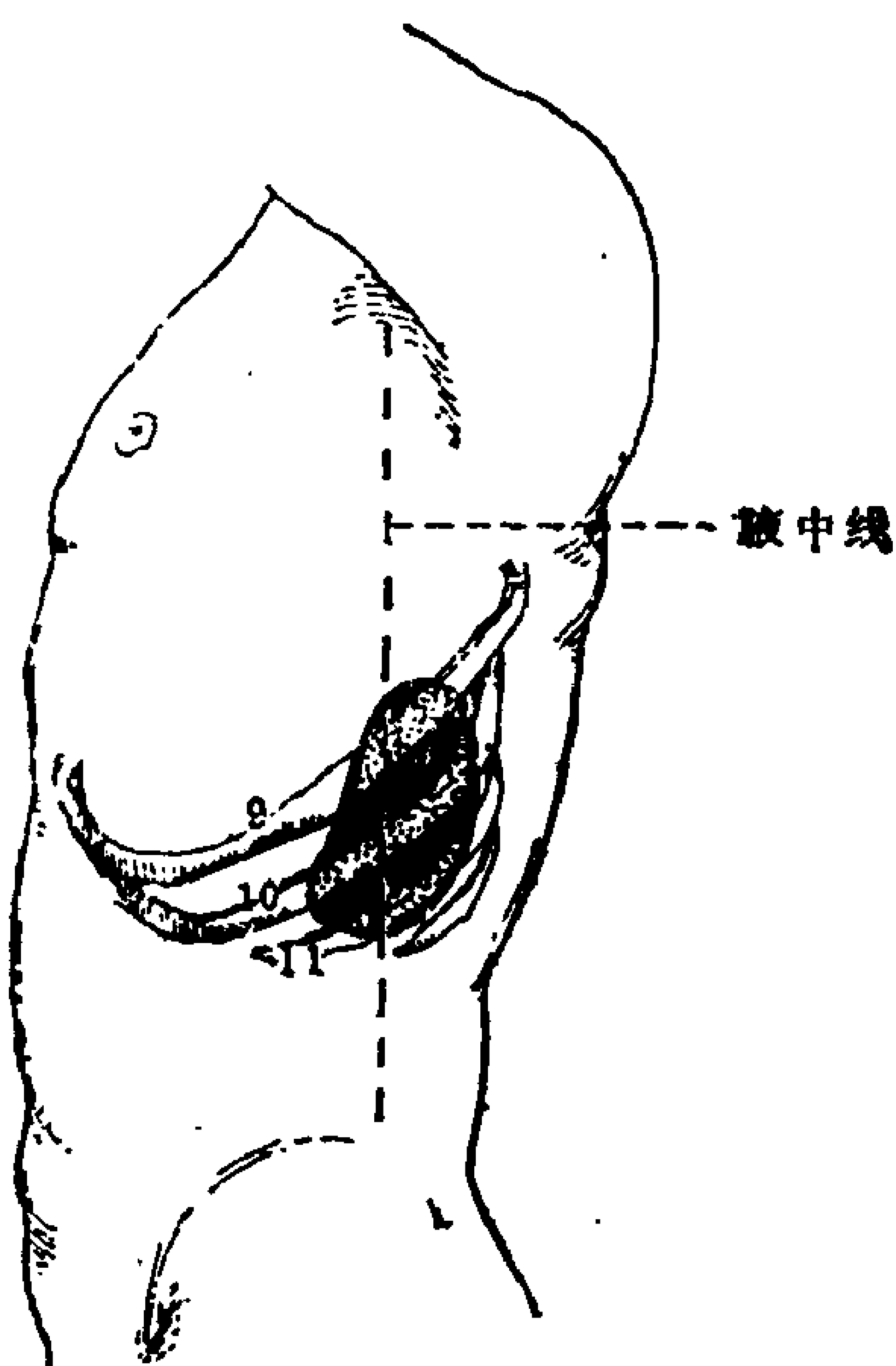


图 13—82　脾的位置

达脐部。当行脾切除术时，应根据其位置变化，选择适宜的切口，才能顺利地暴露脾脏。

脾为人体内最大的淋巴器官，呈暗红色，质软而脆，由纤维性结缔组织被膜所包裹。该被膜比较坚实，故脾脏撕裂后，虽然可以缝合，但软而脆的脾髓在被膜下发生出血时不易停止，进而形成被膜下血肿，易于破裂再出血。脾有膈、脏两面，前、后两缘和上、下两端。膈面隆凸，并与膈肌相接触，肿大的脾脏常与膈肌发生不同程度的粘连，因此作脾切除时，应注意分离结扎，以免大量渗血。脏面中间凹陷处为脾门，有脾血管、神经和淋巴等由此出入，并组成脾蒂。当脾脏大出血时，以手捏住脾蒂可暂时控制出血。脾前缘一般有1～3个切迹，据本院解剖观察，少数例切迹最多可达6～7个。诊断左上腹肿物时，如扪得脾切迹，是确定为巨脾的重要标志。

脾的表面除脾门处外，均为腹膜所覆盖，并与附近脏器相连，形成脾周围的韧带。脾的上端与膈之间，为脾膈韧带；脾脏的下端与结肠脾曲之间，为脾结肠韧带；脾脏的内上方与胃大弯之间，为胃脾韧带；脾脏的内下方与肾之间，为脾肾韧带。以上各韧带，对脾脏具有支持和固定作用。当脾切除时，将脾脏提出腹腔外，便于处理脾蒂。如脾膈韧带较短而深在，则不易显露脾脏，故脾切除时须加以注意，以免撕裂脾上端，发生大出血。如脾结肠韧带也较短，而结肠脾曲又较固定，在游离脾下端时，还应注意勿损伤结肠。胃脾韧带含有胃短血管，此韧带短而宽，使脾与胃大弯较为接近，在切断时甚至不能放置两把止血钳，故在切断结扎时，稍不注意很容易损伤胃壁或造成出血。此外，由于胃短动脉发自脾动脉分布至胃底，当脾动脉近端被结扎后，胃短动脉则成为脾的主要血液来源。脾肾韧带在门静脉高压时，为建立侧支循环的主要部位，因血管较为丰富。在切断此韧带时，须细致操作。

脾的内上方与胃，内下方与肾相邻，脾上端与膈、下端与结肠脾曲相接。此外，在脾门处尚有胰尾与脾相贴。由于这些邻接关系，在脾破裂大出血或行巨脾切除时，应注意周围脏器，以免造成副损伤。尤其在处理脾蒂时，切勿伤及胰尾。而在切除胰尾部癌瘤时，应将脾脏同时切除。

脾动脉是腹腔动脉三大分支之一，多沿胰腺上缘向左行至脾门，再分出3～5支，然后进入脾脏（图13—83）。如寻找脾动脉时，可切开胃结肠韧带，显露胰腺，在其上缘即可找到该动脉。脾动脉分支的脾内分布，将脾分为相应的叶和段，对脾部分切除术提供新的依据。据本院解剖观察，由于动脉分布情况，脾分为2叶4段者较多（约95%）；3叶6段者和3叶4段者很少（约5%）。叶的动脉支（包括部分段的支）可

在脾门处见到，故行脾部分切除术（叶或段）时，须在脾门处结扎切断相应的动脉。此外，尚观察到有上极支者占20.0%；有下极支者占11.5%，上、下极支绝大多数供血给上、下段的一部，并非为段支。脾切除或部分脾切除时，均应予以适当处理。

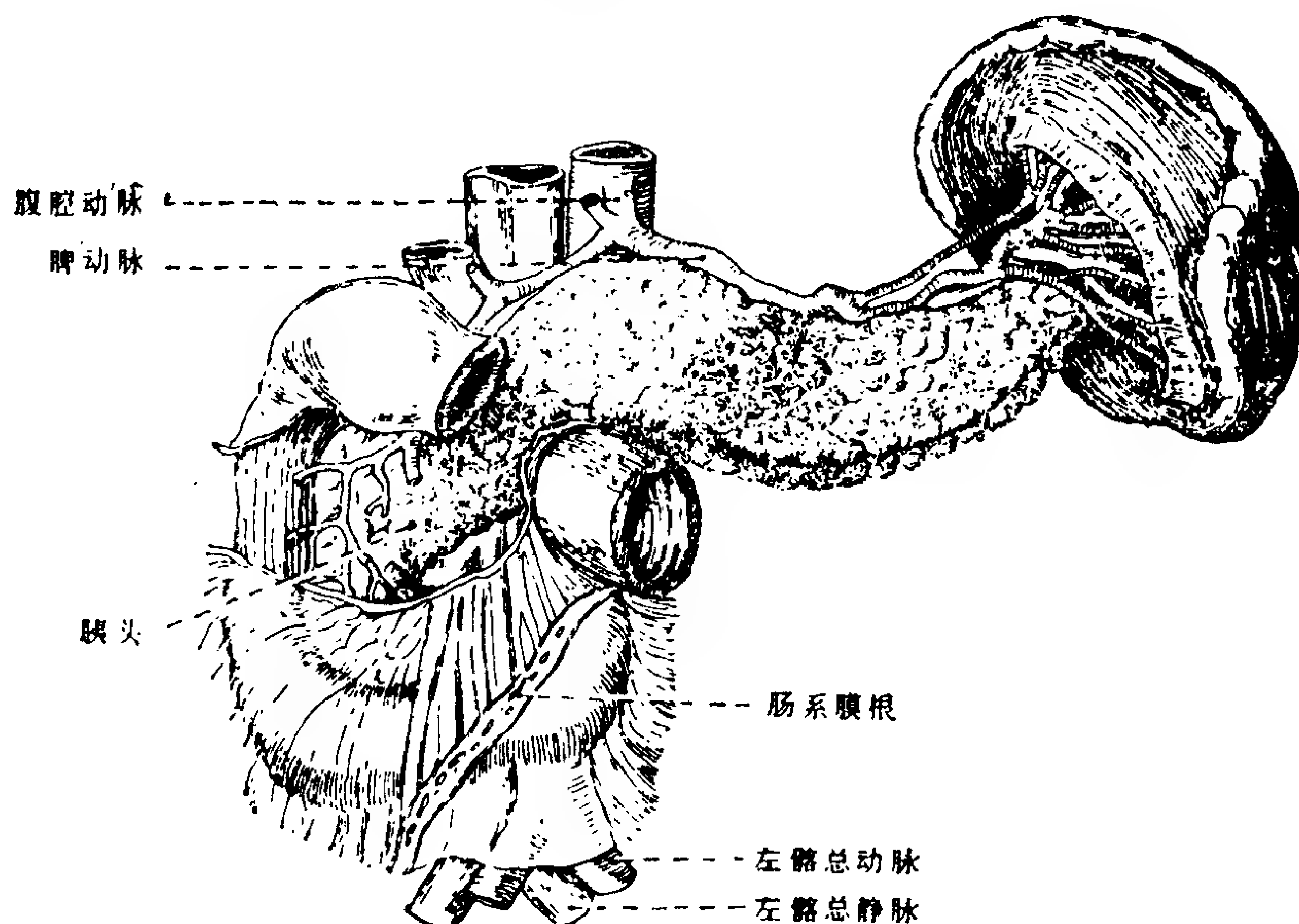


图 13—83　脾的动脉

脾静脉由 3 ～ 4 个脾支在脾门处汇合而成。沿脾动脉的后方向右行，于胰头或胰颈的后方与肠系膜上静脉合成门静脉。在门静脉高压时，脾静脉扩大变薄，直径可达1.5 厘米左右。在分离结扎时，甚易破裂出血，故手术中须仔细操作。

脾的异常情况，除了先天性韧带和脾蒂过长，形成游走脾外，有时尚有副脾存在。副脾的色泽、硬度与脾一致，但大小不等。其位置很不恒定，通常多在脾门处，但有时在胃脾韧带、胃结肠韧带等处(图13—84)。副脾的数目也不一致，多为一个，有时可达 4 ～ 5 个。对脾功能亢进作脾切除时，

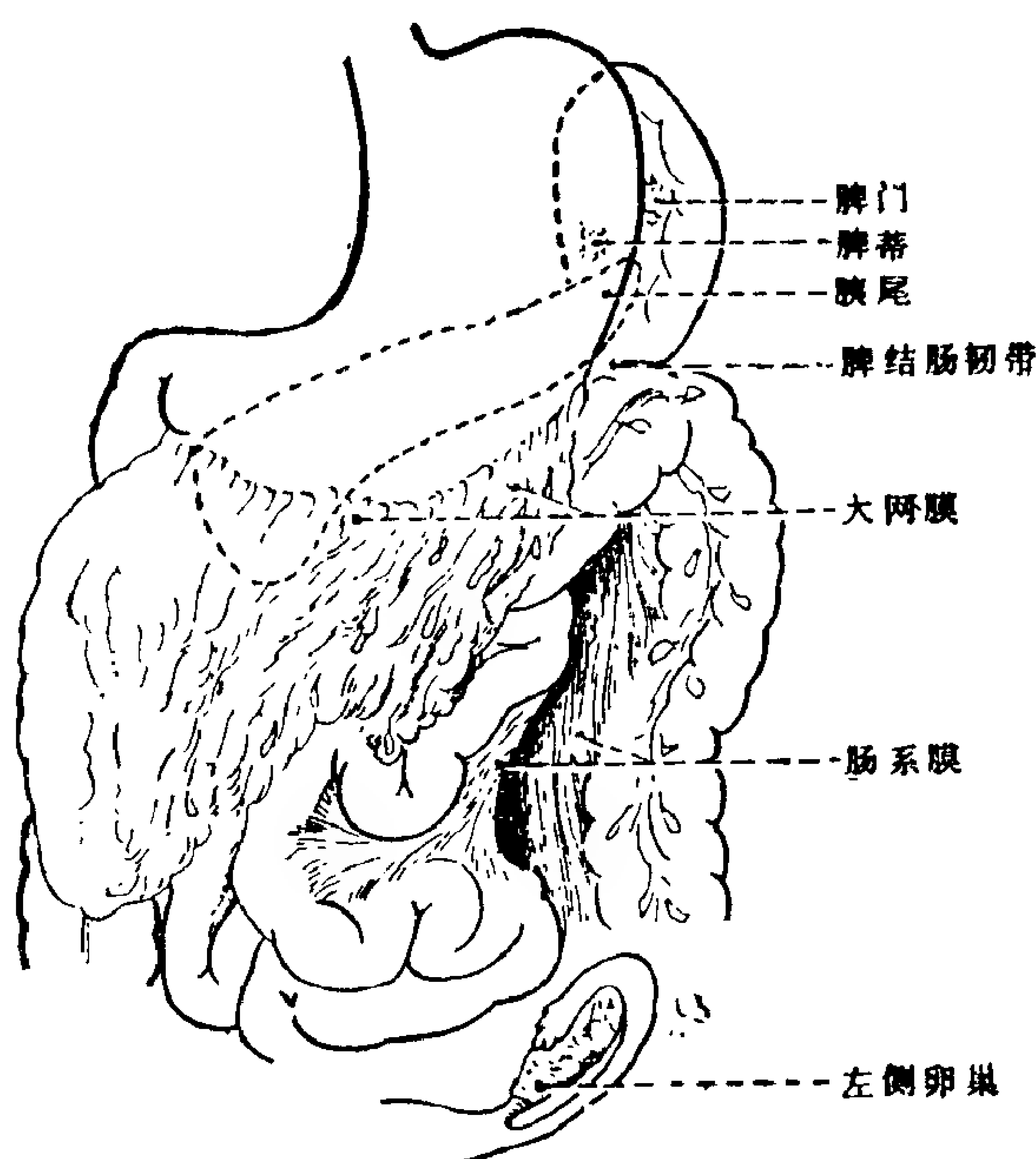


图 13—84　副脾的位置

必须同时切除全部副脾，以免脾功能亢进复发。

脾 切 除 术

由于外伤性脾破裂或某些疾病，需要将脾切除。但是根据疾病性质和脾脏大小的不同，脾切除的过程也略有不同。择期的巨脾切除术已于门静脉高压症的手术中介绍，故在此不另重复。以下仅介绍脾切除的适应证和外伤性脾破裂的脾切除术。

适应证

1. 门静脉高压症充血性脾肿大，参见门静脉高压症脾切除术的适应证。

2. 外伤性脾破裂。脾脏为体内重要的贮血器官，可以调节循环血量，因此外伤破裂时可造成大量出血，常使病人处于紧急状态。即使脾损伤很小，诊断一旦确立，应立即手术。

3. 脾肿大合并脾功能亢进症。脾功能亢进症分为原发性和继发性两大类。原发性脾功能亢进症病人，多数有脾脏轻度肿大和末梢血细胞减少，但骨髓涂片则显示增生过盛情况。为此类病人施行脾切除术，能阻止脾脏继续破坏血液内各种成分，对解除脾功能亢进有良好效果。这类病人包括：原发性血小板减少性紫癜症、原发性溶血性黄疸症、原发性脾脏中性血细胞减少症、原发性全血细胞减少症。

继发性脾功能亢进症较常见，但切除脾脏后，除对门静脉高压症和较少见的高雪病有疗效外，对其余各病（如疟疾、黑热病、白血病或何杰金病等）虽可改善脾功能亢进症状，但不能控制原发病，且效果不佳，一般不宜做脾切除。但脾脏作为隐藏病灶时，如黑热病治疗中的“抗锑”病人，利氏曼小体隐藏于脾脏，药力无法达到，此时切除脾脏可以治愈。

4. 脾感染性疾病。脾脏发生急性化脓性感染，脓肿深在脾脏内，如能切除脾脏可获彻底治愈。如脾周围粘连严重，仅能做外引流。另外，很少见的局限于脾脏的结核也可做脾切除术。但作为全身结核病一部分的脾粟粒性结核，不宜切除脾脏。

5. 脾囊肿与肿瘤，均为较少见的疾病。原发性脾肿瘤（血管瘤、淋巴肉瘤等）尚无他处转移者，可做脾切除术；真性脾囊肿（皮样囊肿、淋巴管囊肿）和寄生虫性囊肿（棘球蚴病的囊肿），均应及早手术切除脾脏，以防继发性感染或出血、破裂。

6. 游走脾，由于先天的脾蒂和韧带过长，脾于腹腔内活动度大可并发脾蒂扭转，脾脏充血肿大，渗出液刺激腹膜，形成局限性或弥漫性腹膜炎，因此应及早行脾切除术。

7. 其他，如脾动脉瘤、胃癌的胃切除或胰体尾切除等，需切除脾脏。

（一）外伤性脾破裂的脾切除术

随着交通、建筑工业等事业的日益发展，脾外伤的病人也日益增多。如脾损伤小，且浅者容易修补时，可保留脾脏。但损伤严重者仍应切除脾脏。近年来，对脾脏的免疫功能引起了广泛的重视。一般认为，切除脾脏可能引起周身免疫功能低下，易招致感染。因此要尽可能保留脾脏。对损伤严重不能保留者，切除脾脏后行大网膜内的脾块移植，以确保免疫功能完善。

我院自1952～1987年间因单纯脾外伤切除者156例，其中21例作了自体脾移植，术后因肝硬化昏迷、休克死亡3例，死亡率为1.9%。随诊112例，术后最长32年，最短3个月，平均术后12年。行自家脾移植的21例中，术后1～3.5年均行核素^{99m}锝植酸钠扫描，有20例脾块影像清晰，已成活生长，且其吞噬能力恢复良好。对脾切除移植组和非移植组均进行了体液免疫、细胞免疫功能的检查，结果两组均正常，无1例发生暴发性细菌性感染及血栓病。我们认为，不必勉强保留脾脏和强调移植。但小儿因网状内皮系统发育尚未成熟，脾切除术后免疫功能代偿低下，可能易发生暴发性细菌感染性疾病，因此，小儿脾切除术后自体脾移植是必要的。

术前准备

1. 外伤性脾破裂的主要危险是内出血。出血量很多时，常发生出血性休克，需要大量快速经静脉输血，必要时可行动脉输血。尽量缩短手术前准备时间。当严重的脾破裂或同时伴有其他脏器（如肝脏）破裂时，内出血非常严重，经输血抢救血压仍不上升时，要当机立断，开腹手术止血。

2. 脾破裂有时合并复合性损伤，如疑有胃肠道破裂时，应给予抗生素控制感染。

3. 休克病人，应给予氧气吸入，防止乏氧。

4. 置胃肠减压管，进行抽吸，以防胃肠膨胀，影响手术操作。

5. 准备含有保养液的采血瓶，以备术中收集脾血，进行自家输血。

麻醉、体位

一般情况较好，血压平稳时，可采用硬膜外麻醉或全身麻醉。可取仰卧位，于左季肋下脾区用软枕垫高。

手术步骤

1. 切口：取左上腹经腹直肌切口或旁正中切口。此两种切口也便于同时探查腹腔其他脏器。如脾脏较大或有粘连，手术操作不便时，可将切口上端沿肋弓向剑突延长，或切口下端向外侧延长成“L”形（图13—85）。

2. 控制出血：进入腹腔后，首先取出腹腔内积血。如非开放性损伤，也未合并空腔脏器损伤，则可收集腹腔内血液并用7～8层干纱布过滤，装入含有保养液的采血瓶中，准备自家输血。清除腹腔积血后，如发现脾破裂处或脾蒂大血管撕裂处仍继续大量出血时，术者应迅速将左手伸入腹腔内，捏住脾蒂，以控制出血（图13—86）。

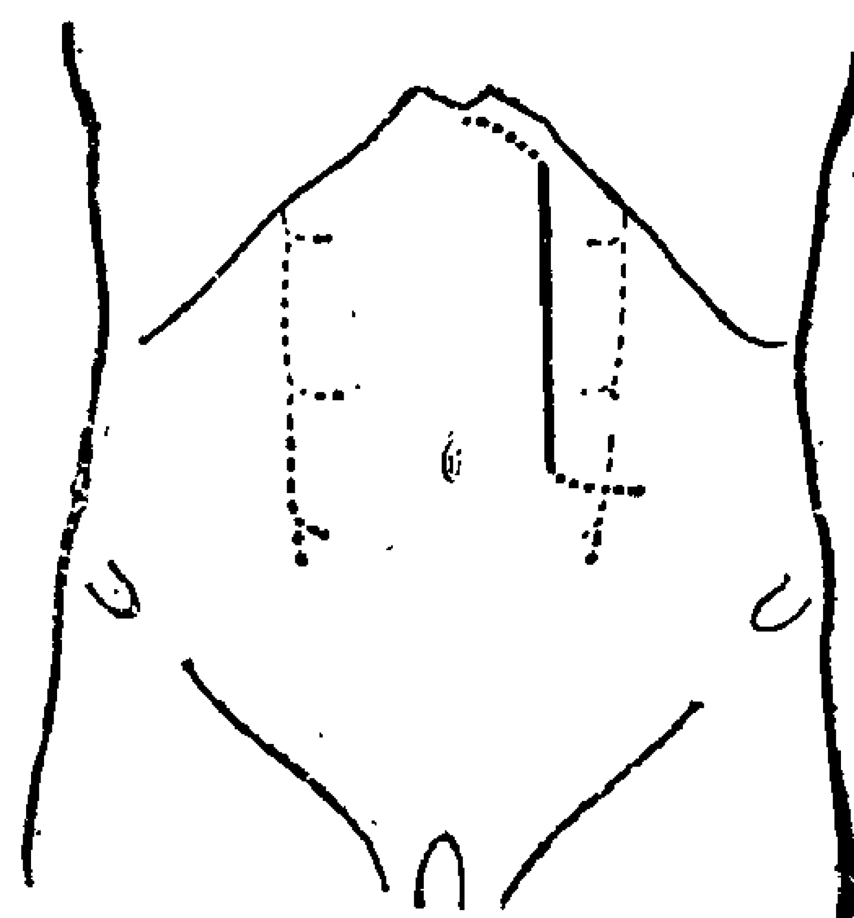


图 13—85　切　口

3. 游离、切除脾脏：出血被控制后，右手伸入腹腔，分离脾的背面和膈下的粘连，以增加脾的活动度。用右手握住脾上极，将脾向下内、再向前推出切口外，立即用大块生理盐水纱布垫填充于膈下，压迫止血。如脾脏为脾肾韧带所固定，不能将脾脏游离拖

出时，可用手指分离或用长弯剪剪断脾肾韧带，再将脾脏拖出（图13—87）。然后再分离切断脾结肠和脾胃韧带，用三把止血钳钳夹脾蒂，在近脾门处两把止血钳之间切断脾蒂（图13—88），除去脾脏。脾蒂血管用 7 号丝线结扎，再做贯穿缝合结扎（图13—89。

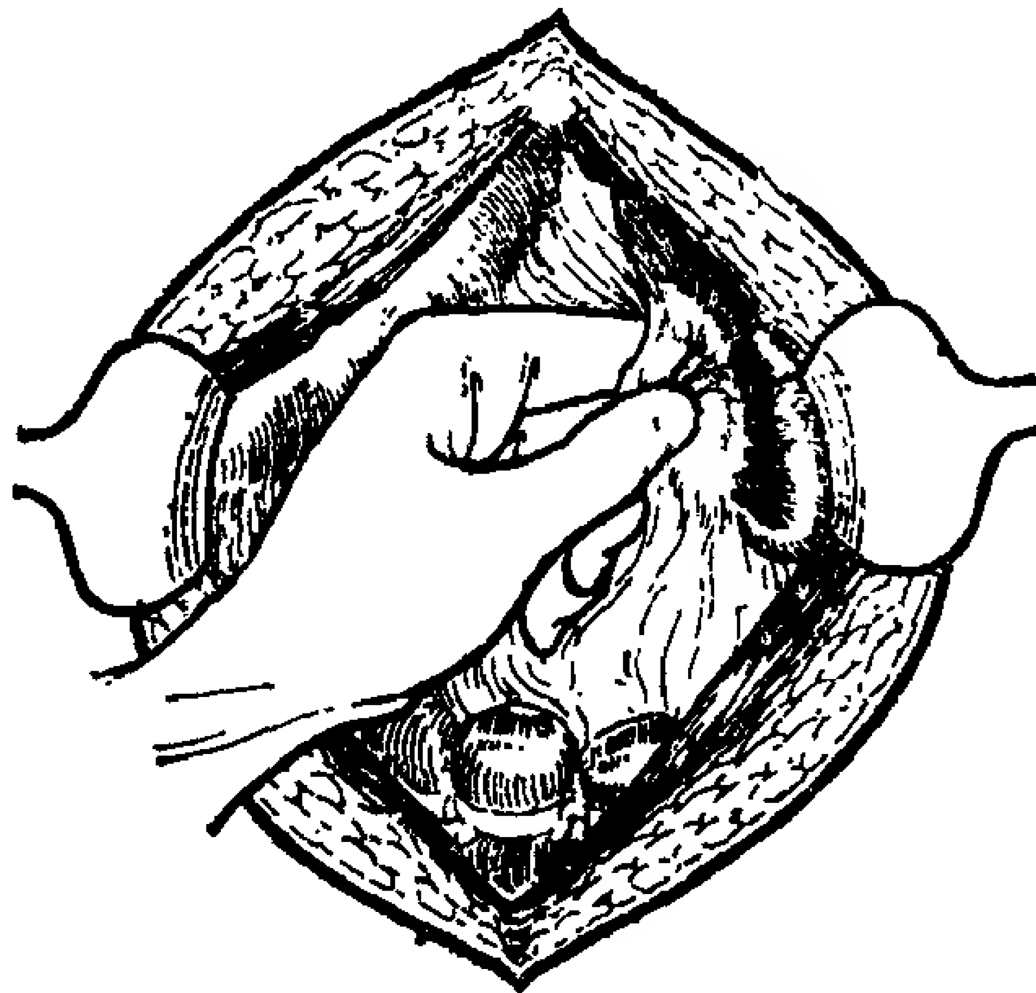


图 13—86　用拇、食指捏住脾蒂

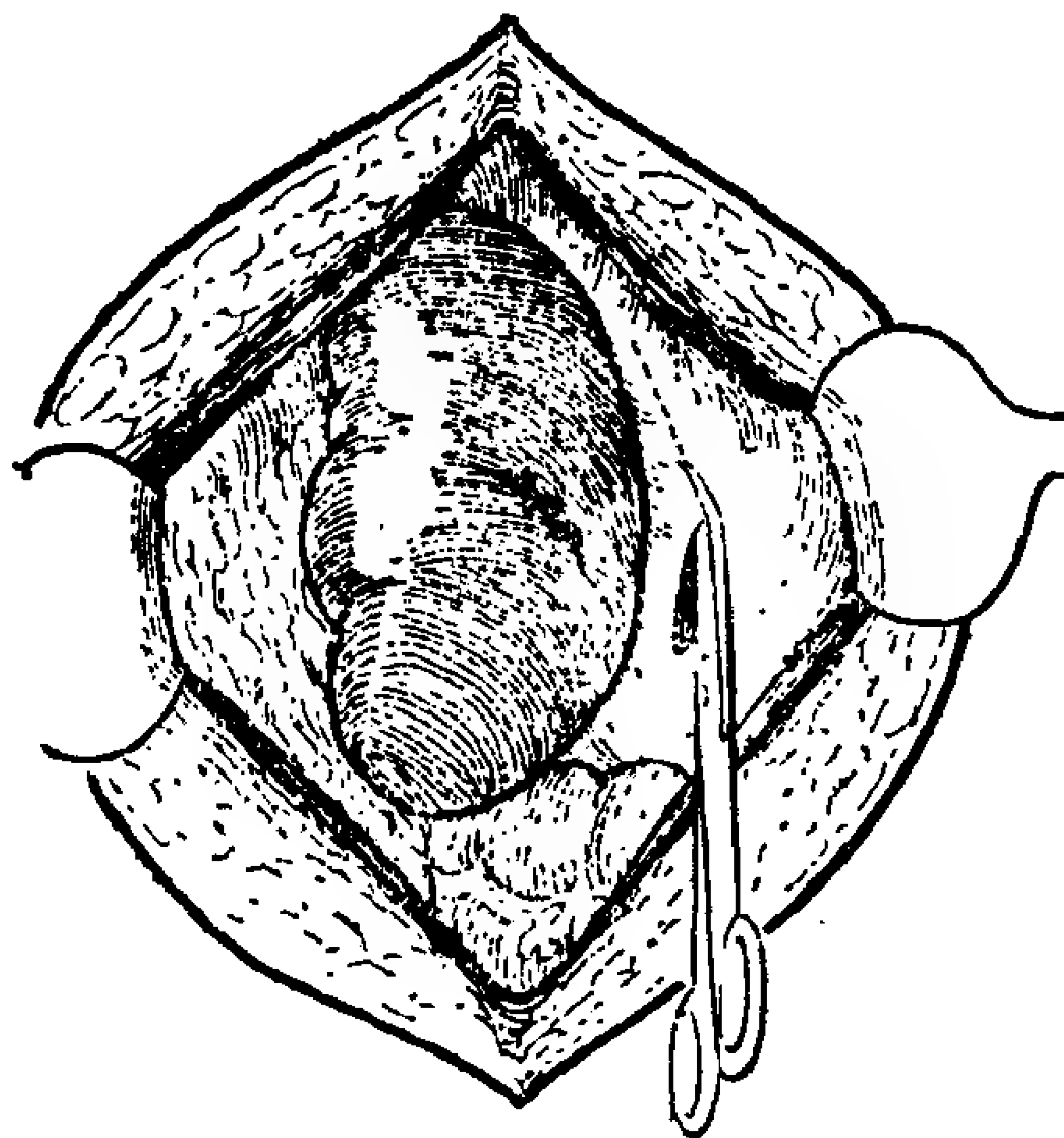


图 13—87　剪断脾肾韧带

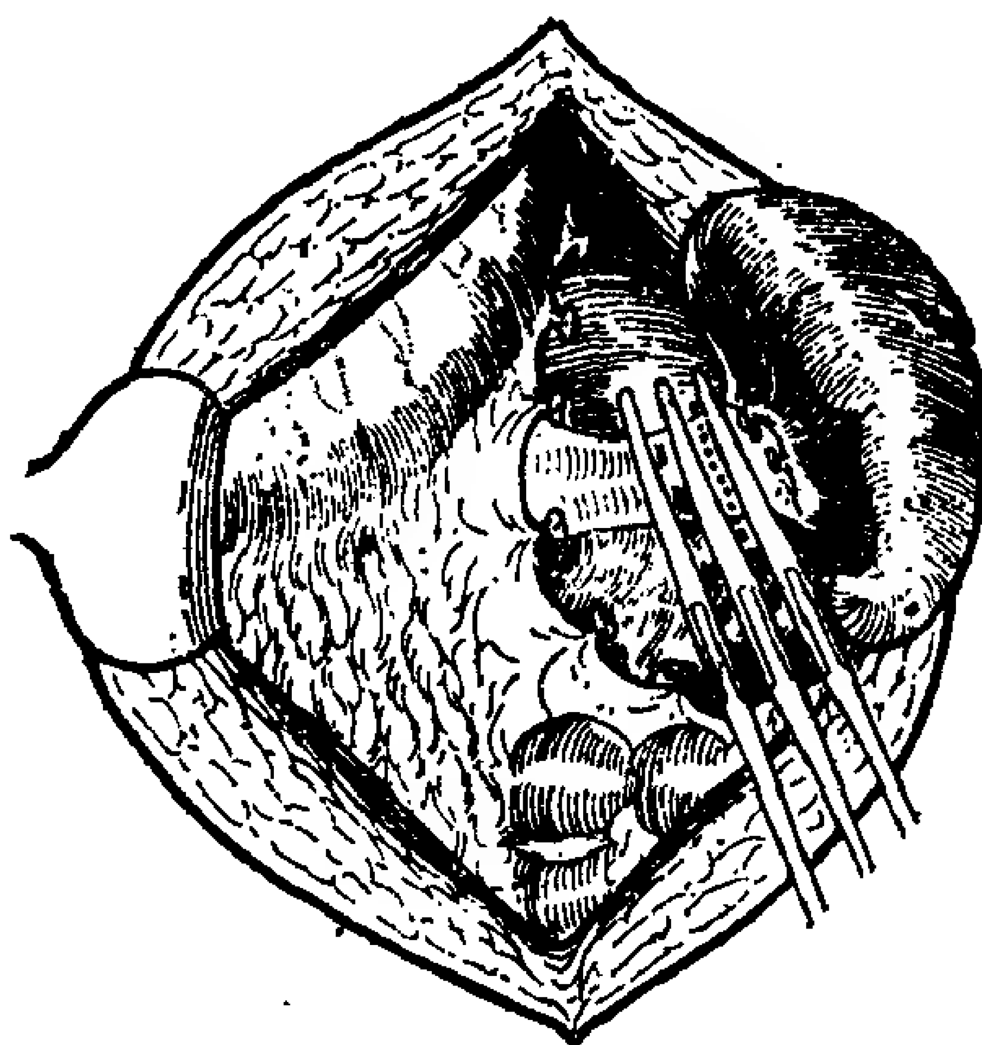


图 13—88　于近脾门处两钳间切断脾蒂

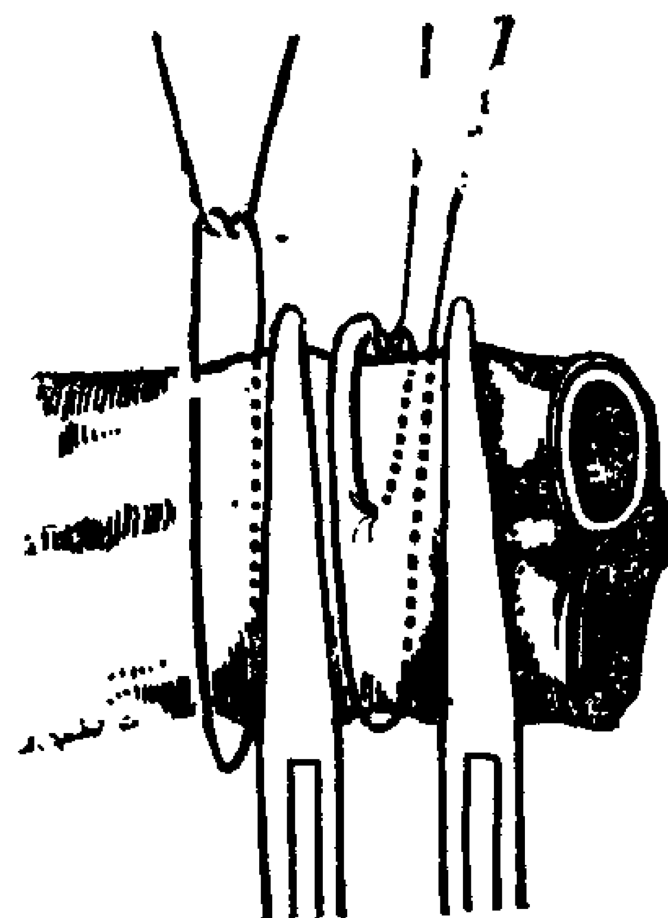


图 13—89　结扎脾蒂血管

如脾脏裂口小且表浅者，应尽量缝合裂口，保留脾脏。如无法保留需要切除时，切除后立即将脾脏切成2×1×0.5厘米小块（相当于脾的1/4～1/2），埋入大网膜内，行自家脾移植。

取出膈下的大块生理盐水纱布垫，将胃拉向右上，大小肠拉向下方，充分显露脾床，检查膈面和腹后壁有无出血。再用长持针器和 4 号丝线缝合结扎膈面和腹后壁的出血和渗血处。

4．缝合切口：脾床处理完毕后，彻底清除腹腔内积血。探查腹腔内其他脏器，以免遗漏其他处的损伤，最后用生理盐水冲洗腹腔。如手术剥离面有渗血或腹腔已被污染，可于脾床留置乳胶管引流，另做小切口引出。逐层缝合腹壁切口。

术后处理

1．脾切除后必须严密观察血压和脉搏的变化。由于血容量未补足致血压下降的病人，仍需继续输血，以防术后发生休克。

2．术后病人清醒、血压正常时，取半坐位。并鼓励病人早期活动及深呼吸运动，以预防肺部并发症的发生。

3．术后禁食期间，可经静脉适当补液。

4．给予抗生素，以控制感染。

5．乳胶管引流可在术后48～72小时拔除。

（二）巨脾切除术

参阅门静脉高压症断流术的脾切除方法。

第十四章　血管、淋巴管疾病的手术

下肢静脉的局部解剖

下肢静脉有浅、深两组。浅组静脉位于皮下，主要为大隐静脉和小隐静脉。

1. 大隐静脉组：大隐静脉为下肢浅静脉，是人体最长的一条静脉，也是下肢静脉发生曲张的主要血管。它位于皮下，由内踝向上经小腿内侧上行(在小腿下半无属支)，到达大腿内侧，于腹股沟下方进卵圆窝，汇入股静脉。在入卵圆窝之前，有5支静脉汇入大隐静脉（图14—1），即股外侧、旋髂浅、阴部外、腹壁浅和股内侧静脉。手术时

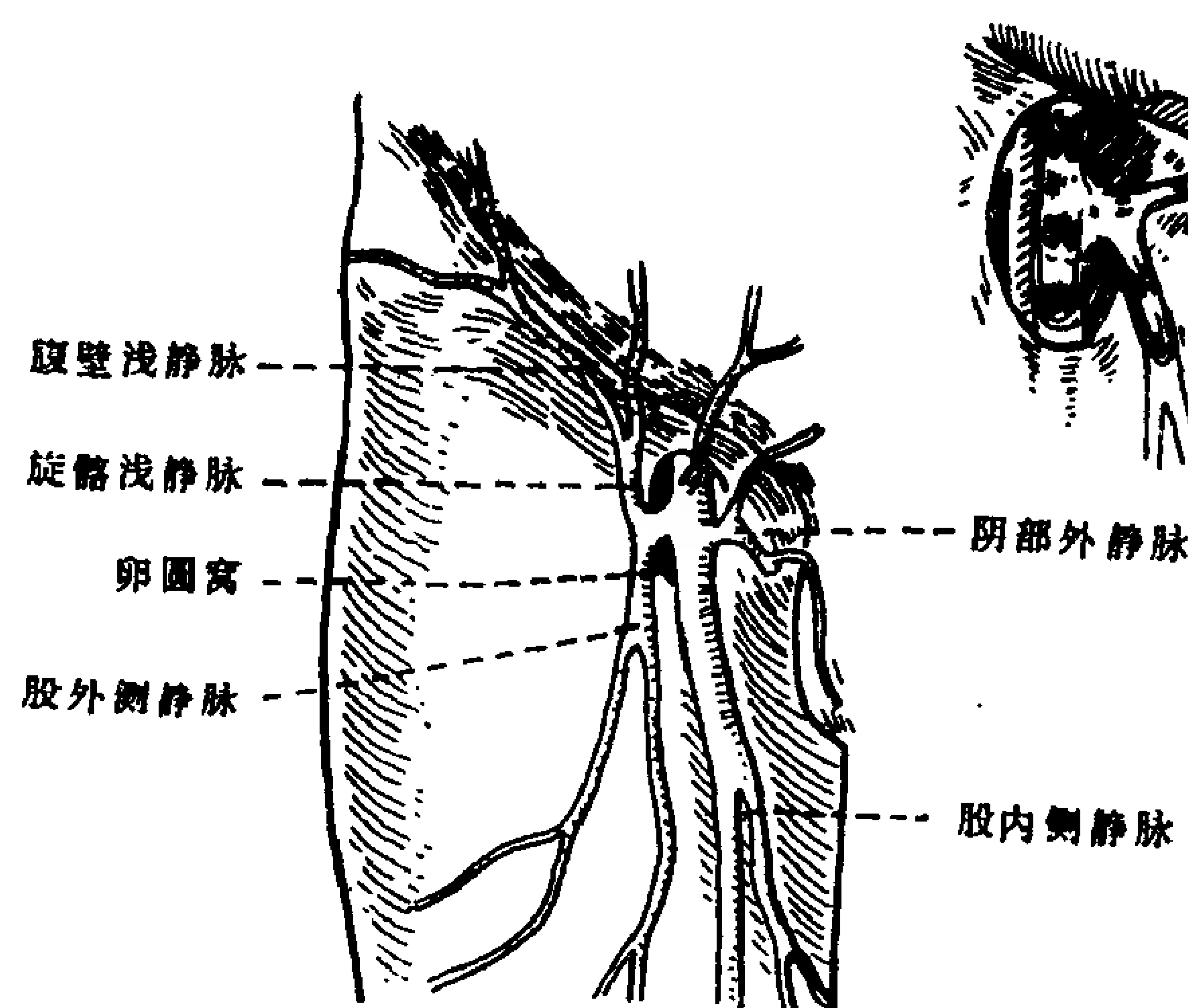


图 14—1　大隐静脉及其属支

必须分别结扎，如有遗漏，则易复发。此5个属支在解剖上常有变异，据 207 例解剖观察，见有15种类型，其中以6种类型较多见（见下表）。

类　　型	例数	%
Ⅰ型：旋髂浅、腹壁浅与股外侧浅静脉共干	53	25.6
Ⅱ型：5个属支单独汇入大隐静脉	38	18.36
Ⅲ型：腹壁与阴部外浅静脉共干	21	10.14
Ⅳ型：旋髂浅与腹壁浅静脉共干	20	9.66
Ⅴ型：阴部外浅与腹壁浅静脉共干	18	8.7
Ⅵ型：旋髂浅与股外侧浅静脉共干*	16	7.73
其他型	41	19.81

*旋髂浅与股外侧静脉共干(Ⅵ型)者，见图14—1

大隐静脉全段有12～18个静脉瓣，以防止血液逆流。

2. 小隐静脉组：是小腿后部的浅静脉，直接汇入腘静脉。大隐静脉曲张时，偶有合并小隐静脉曲张者，但单独的小隐静脉曲张，较为少见。此组有 9～10个 静脉瓣。

下肢深组静脉位于肌肉中间，与下肢的动脉并行，其静脉瓣较浅组多。如此组静脉发生栓塞，可发生继发性大隐静脉曲张。此时严禁将大隐静脉结扎或剥脱，以免加重下肢静脉还流障碍。

浅、深静脉组之间，在大、小腿均有多个交通支。在大隐静脉曲张时，应详细检查交通支静脉瓣的功能。如功能不良，血液可由深组静脉逆流入浅组，如单纯将大隐静脉做高位结扎，则手术失败。

第一节 下肢静脉曲张的手术

下肢静脉曲张是较常见的疾病。绝大部分病人都发生在大隐静脉组。严重者，可合并小腿溃疡、曲张静脉破裂和静脉血栓等，影响劳动能力。手术治疗，效果较好。

适应证

经临床检查具备以下三个条件者，均可做大隐静脉高位结扎手术：①大隐静脉瓣功能不全。②浅、深组静脉交通支静脉瓣功能良好。③深组静脉血液还流正常。如同时将曲张的静脉剥脱或切除，其效果较单纯行高位结扎术者为佳。如并发小隐静脉曲张，可同时将其做高位结扎和切除。

症状性大隐静脉曲张，如先天性动静脉瘘、深部静脉栓塞等，禁忌做此手术。妊娠期静脉曲张，在分娩后多能缓解，故暂不需行手术治疗。

术前准备

术前清洗下肢，剃去下肢汗毛及阴毛。

麻醉、体位

单纯高位结扎采用局麻。合并应用曲张静脉剥脱或切除时，需用硬膜外麻醉，也可用腰麻。取仰卧位。

一、大隐静脉高位结扎术

在卵圆窝处将大隐静脉及其汇入的四个主要属支一并结扎并做部分切除，能防止血液逆流，降低大隐静脉压力，可明显地减轻症状。此手术简单，侵袭小，较常应用。

手术步骤

1. 切口：在腹股沟韧带下方约1.5厘米的卵圆窝处，做一平行腹股沟韧带的切口，长约 4～6 厘米（图14—2）。

2. 显露和结扎大隐静脉及其属支：切开皮肤、皮下组织及浅筋膜。于卵圆窝的内

下缘处，找到大隐静脉，并分离其所属分支（图14—3）。此时，应注意其属支在解剖

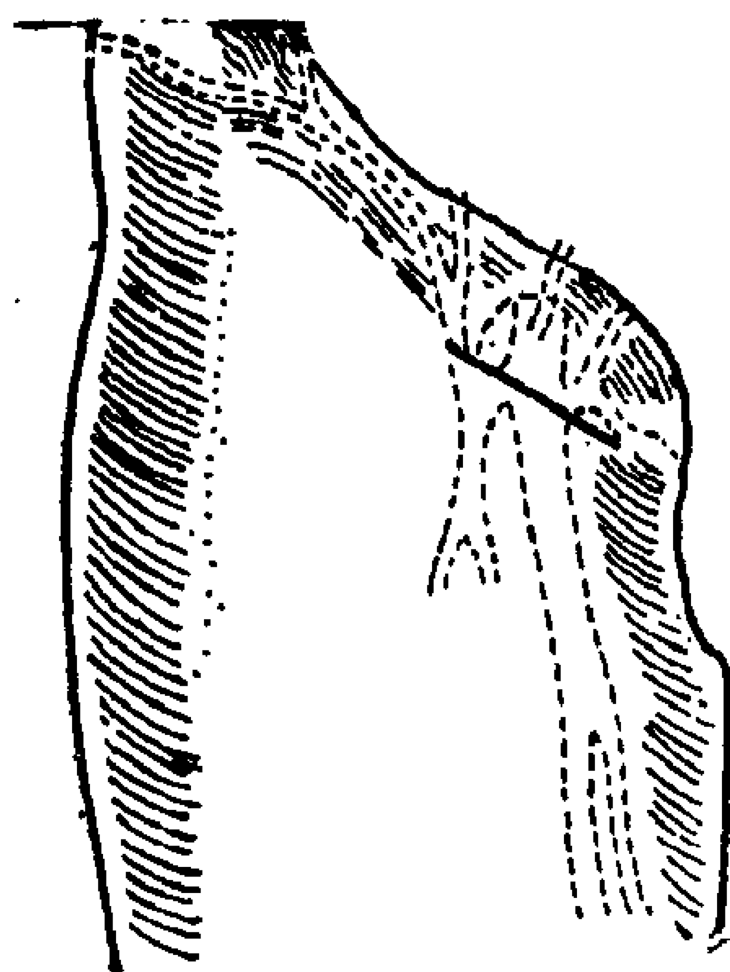


图 14—2 切口

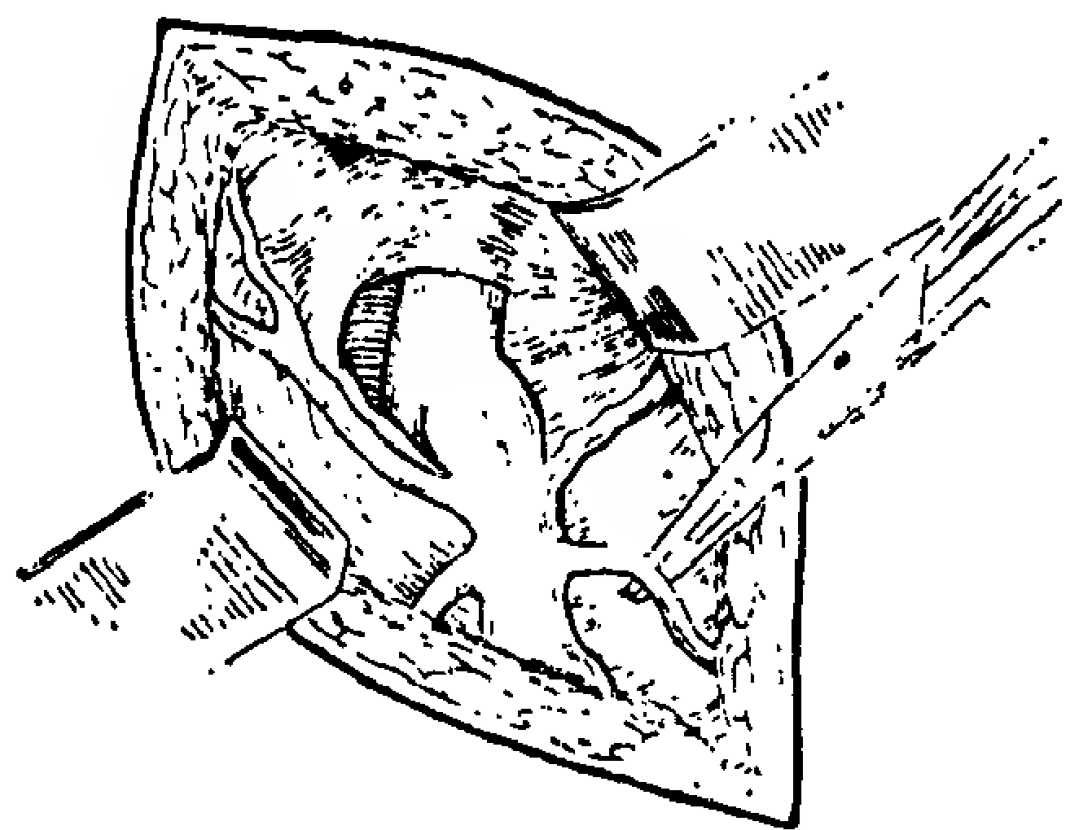


图 14—3 分离大隐静脉属支

上的变异。首先将各属支逐一结扎、切断（图14—4）。然后距股静脉0.5厘米处，以4号丝线结扎大隐静脉主干，再用两把止血钳钳夹大隐静脉，于两钳间切断，并于近断端的结扎线外，再补加缝合结扎。提起大隐静脉的远断端（勿用暴力，防止撕断）向下分离，如遇有分支应给予结扎、切断（图14—5）。最后钳夹、结扎、切除被游离的大隐静脉约5～7厘米。

3. 缝合切口：将皮下组织、皮肤分层缝合。

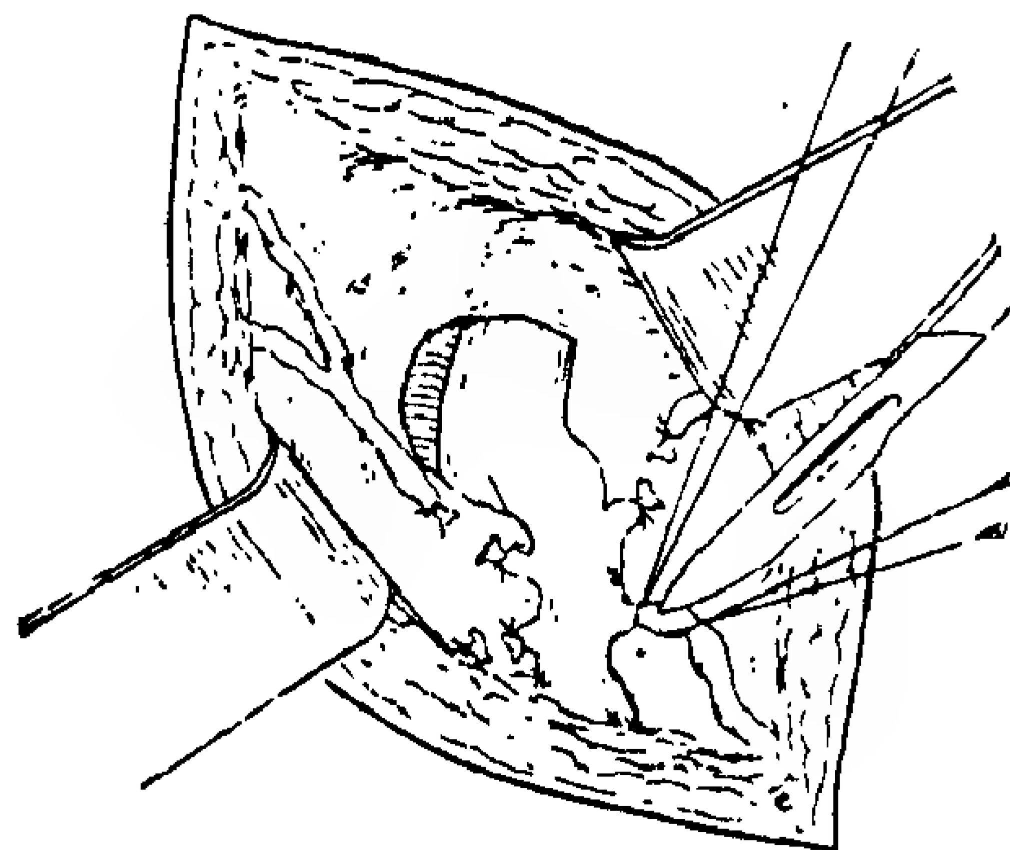


图 14—4 结扎、切断大隐静脉各属支

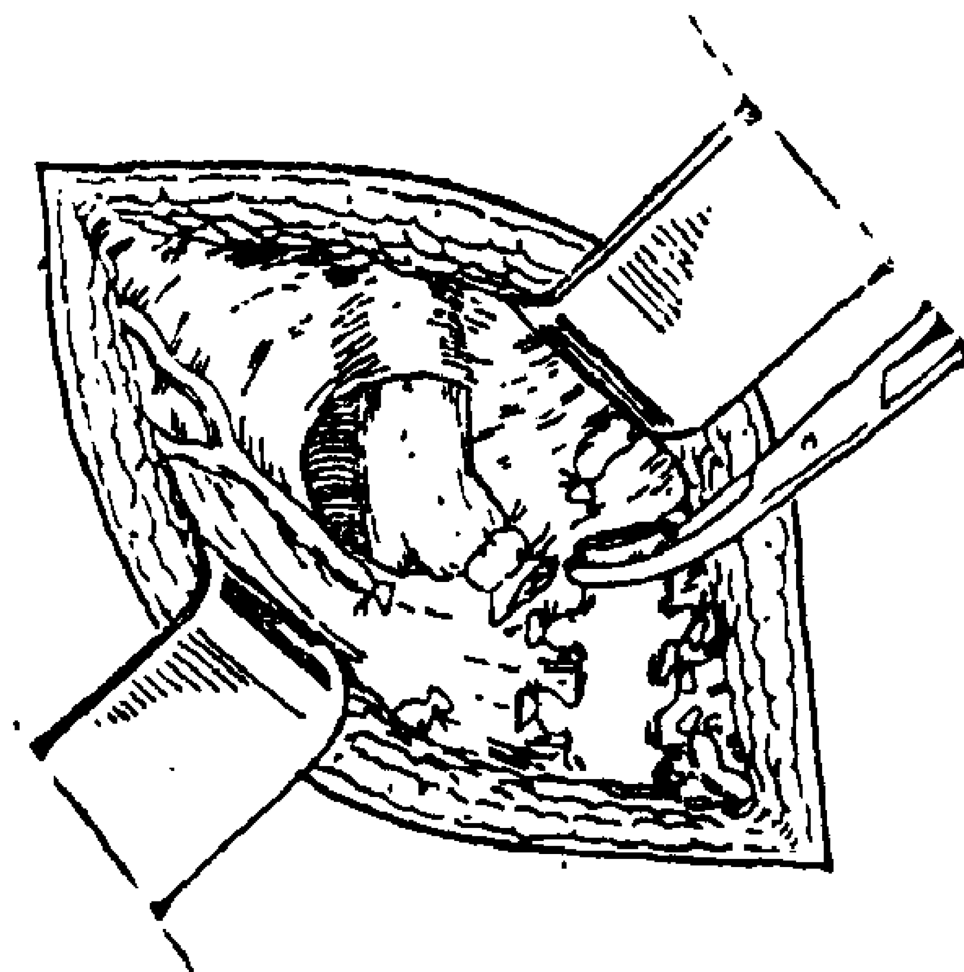


图 14—5 切断大隐静脉

二、大隐静脉高位结扎及静脉剥脱术

由于剥除大部分血管，效果远较单纯高位结扎术为佳。

手术步骤

先行大隐静脉高位结扎手术，但暂不结扎远端静脉。向远端静脉腔内插入静脉剥离器（图14—6），并用粗丝线松松结扎，以控制出血。然后将剥离器在静脉内逐渐向下推进，遇有阻力，可稍后退或边转动边推进。也可用另一手在皮外按捏剥离器头部，协

助向下推进。如遇有较大阻力，则可能为交通支处或静脉弯曲度较大处。即可在该处做一小的横切口，分离静脉，在剥离器头部的远、近端各用丝线结扎，在结扎线间将其剪断。再将剥离器慢慢向上抽出，边抽边压迫剥离部位（图14—7），静脉即可随剥离器抽

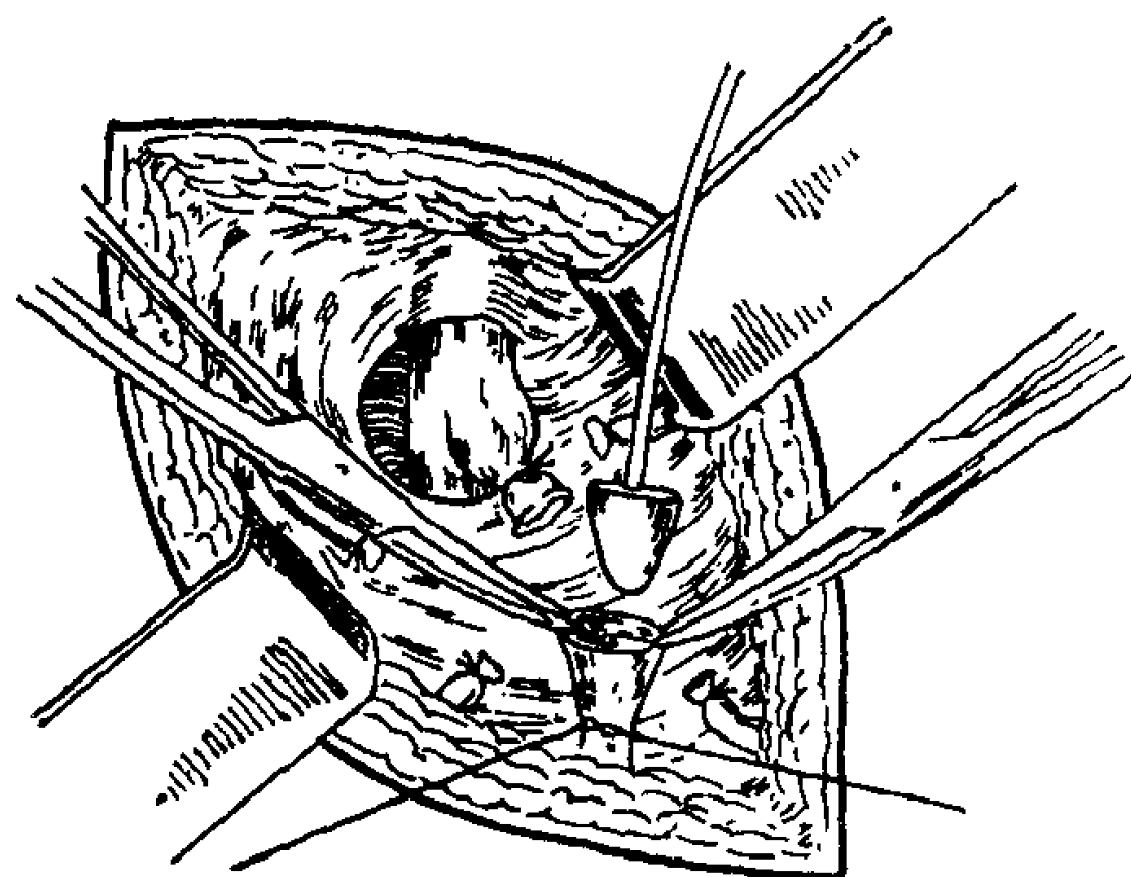


图 14—6 向大隐静脉远端腔内插入静脉剥离器

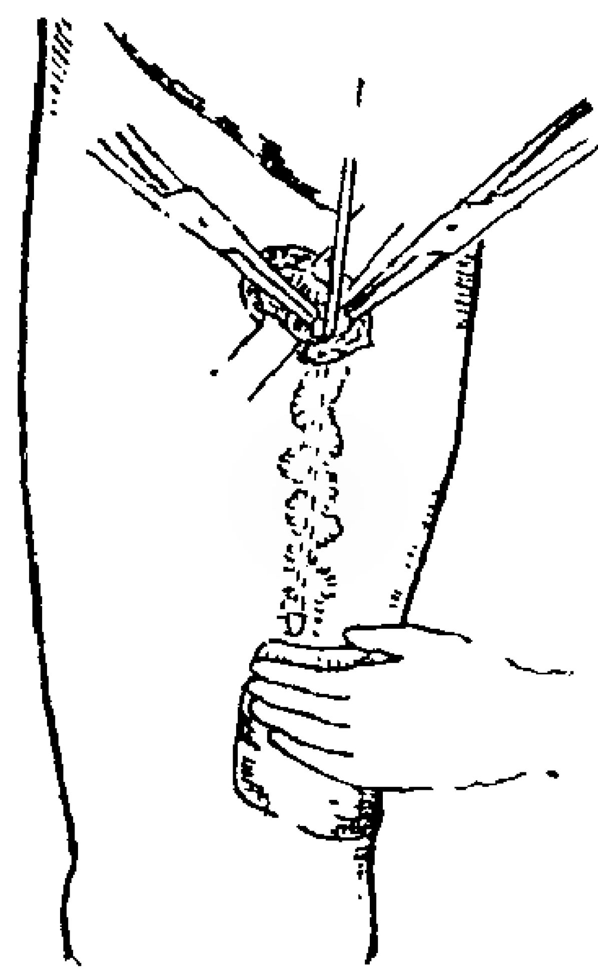


图 14—7 边抽出剥离器边压迫剥离部位

出。用此法继续由第二切口向下抽出远端静脉。对小腿部过度弯曲的静脉，一般不能推入剥离器，可直接切开皮肤，切除静脉。缝合皮肤切口。剥脱的静脉部位，用厚棉垫压迫包扎，或用弹力绷带包扎。

三、小隐静脉切除术

合并小隐静脉曲张时，可在腘窝处做横切口，显露小隐静脉及其属支，并于进入腘静脉处分别结扎、切断。然后，可用剥离器抽出小隐静脉，也可分段切除。注意保护腘静脉内侧的动脉及外侧的胫神经。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 防止术后复发：术后复发的原因有以下几种：①在高位结扎时，未能将其属支全部结扎或切断，以致术后复发。②大隐静脉曲张时，其属支也相应扩张，有时误将股静脉当成大隐静脉结扎，而使手术失败。故手术时应将大隐静脉主干及其属支分离清楚后，再行结扎、切断，以免有误。③大隐静脉结扎位置过低，血液可经属支逆流，重新形成静脉曲张。④偶有股外侧静脉直接汇入股静脉者，其上段位于筋膜之下，如有此种解剖上的异常，则于手术野内不能见到此静脉，将该属支遗漏，也可使术后复发。⑤如交通支静脉瓣功能不全时，单纯做高位结扎，手术必定失败。因此，在手术前必须详细检查交通支的功能是否健全。如有功能不全时，术前确定其部位，术中给予结扎。

2. 防止股静脉损伤：损伤股静脉是此手术的严重并发症。如术中予以注意，完全可以防止。如不注意，在以下几种情况可能损伤股静脉：①手术操作粗暴，将大隐静脉汇入股静脉处撕裂，故手术要轻柔准确。如发生撕裂，应立即压迫出血部位，置病人于头低位，以降低股静脉压力，用3－0号丝线缝合修补。切忌盲目地钳夹或结扎股静

脉脉。②严重的曲张静脉其直径远较股静脉为粗大，可误将股静脉认为是大隐静脉的属支而将其结扎。因此，手术中应正确识别卵圆窝，在其深部的血管不能轻易结扎。另外，股静脉外侧有伴行动脉，应与大隐静脉属支相签别。如误将其切断，应行修补或吻合。③应距股静脉0.3～0.5厘米处，结扎大隐静脉。如过短易结扎部分股静脉，造成股静脉狭窄。如过长易形成血栓，而血栓脱落可引起肺梗塞。

3. 防止术后出血：大隐静脉近端的结扎线要确切可靠。如线结脱落，血液可由髂、股静脉逆流（此时静脉瓣功能不全），引起大出血。术后皮下如有较大血肿，应立即手术，寻找断端，重新结扎、止血。

4. 小腿的曲张静脉与皮肤常有粘连，应直接切开皮肤，切除静脉，不适做剥脱术。

5. 在股部寻找大隐静脉时，切勿过深，如深入股部筋膜下时，则不能找到大隐静脉，并易造成股静脉的损伤。常因手术切口偏斜而找不到大隐静脉，但术中寻找其4个属支并不困难。故遇此情况，可沿其属支向近心端寻找，即可顺利地找到大隐静脉。

术后处理

1. 术后早期离床活动，增加下肢静脉血液还流，减少静脉血栓形成，可预防肺梗塞。

2. 患肢有肿胀时，应保持患肢抬高，以助静脉还流。

3. 大隐静脉剥脱术后的病人，应继续用弹力绷带2～3天，以助压迫止血。

第二节 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全的手术

本病是近年来才被认识的一种疾病。1945年Luke曾有报告，但未被重视，至1968年Kistner对慢性下肢深静脉功能不全的病人行造影报告之后，才引起人们的注意。随着对下肢静脉系统病变的逐渐认识，对下肢肿胀和大隐静脉曲张的认识更加丰富和完善。治疗本病的手术方法很多，如静脉瓣膜修复术、静脉段移位转流术和半腱肌、二头肌腱袢腘静脉瓣膜代替术。以下介绍静脉瓣膜修复术。

适应证

下肢深静脉逆行造影证实，造影剂逆流超过腘静脉平面，属中度或重度逆流者。

术前准备

下肢深静脉逆行造影。备皮区为剑突下至膝上。手术前一天静脉滴抗生素。

麻醉、体位

硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：腹股沟韧带平面近侧，在股动脉内侧做与之平行的纵行切口8～12厘米。

2. 显露：首先显露大隐、股静脉，再显露大隐、股、股浅静脉、股深静脉汇合处。在其远侧找到股浅静脉略有膨出的最高一对瓣膜，暂时阻断股深静脉，距股浅静脉最高一对瓣膜远端8～10厘米阻断股浅静脉。并将近端血液挤压至股静脉内使之排空，放开手指血液立即越过瓣膜无阻挡地流至远端，即可进一步证实为本病。按1毫克/公斤体重剂量于静脉内注射肝素，并阻断近端的股静脉和远端的股浅静脉。

3. 静脉壁的切开：有如下三种方法：

（1） 在二瓣膜交会点汇合处的中点，向瓣膜附着缘的近、远侧切开静脉壁，各长2～3厘米。

（2）在瓣膜形成膨隆处近侧至少2.5厘米做横行切开。

（3）在一个瓣叶杯状附着缘近侧中央，向远侧切开管壁长2～3厘米。

4. 瓣膜修复：用带7－0至9－0缝线的无损伤针，在交会点由外向内进针，距交会点2毫米处穿过二瓣叶游离缘。再于交会点平面，由内向外出针，拉紧结扎，可使游离缘缩短2毫米（图14—8）。如一针不够，于交会点稍高和游离缘稍远处做第二针缝合，使之进一步缩短。以同样方法修复后壁交会点。修复后使之处于弧形半挺直状态，既不松也不紧，修复后以盐水冲洗，缝合静脉壁。

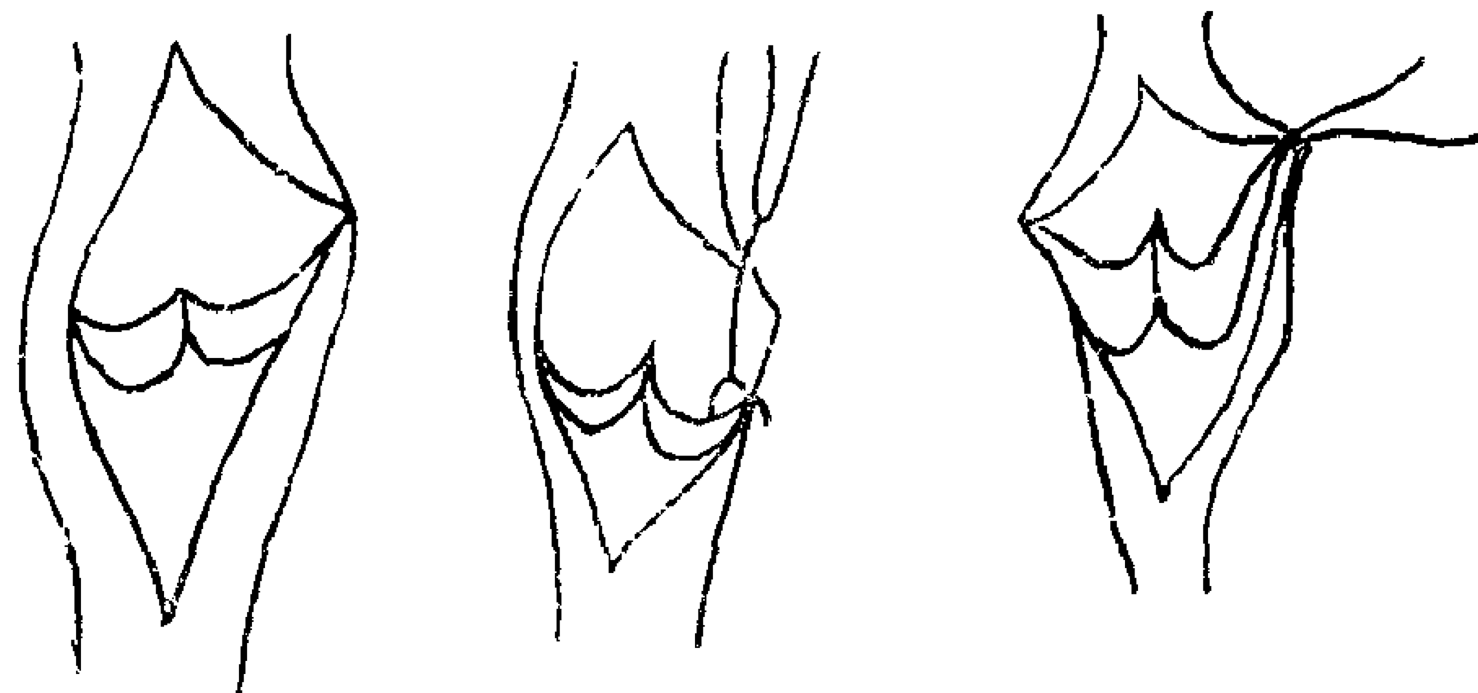


图 14—8 股静脉瓣膜修复术

术中注意事项及异常情况的处理

深静脉瓣膜功能不全，同时伴有浅静脉曲张、足靴区色素沉着及溃疡者，均应做大隐静脉高位结扎、曲张静脉剥脱和筋膜上或筋膜下交通支静脉结扎术。

术后处理

1. 注意下肢肿胀情况和颜色变化。

2. 抗凝疗法1～2个月。

第三节 外伤性动、静脉瘘的手术

外伤性动、静脉瘘手术的目的是消除动、静脉之间的瘘道，恢复正常的血液循环。同时尚能解除由动、静脉捷径所引起的并发症，如心力衰竭、肢体的静脉曲张、溃疡和疼痛等。

适应证

凡动、静脉瘘均应手术治疗。如局部突然胀大，压迫神经发生疼痛，并有破裂危险以及发现感染者，应及时手术治疗。

术前准备

1. 嘱病人每天压迫瘘口部的动脉2～3次，初期每次约30分钟，如肢体无不适感，可延长压迫时间，以促进侧支循环的建立，防止术后肢体缺血坏死。对某些需要紧

急处理的病人，因侧支循环尚未完全建立，可考虑在动、静脉瘘修补的前、后或同时做交感神经节切除术，以增强血液循环。

2．术前开始应用抗生素，预防术后感染。

3．如为开放性损伤，术前注射破伤风抗毒素血清1500单位。

麻醉、体位

根据部位不同，可选用腰麻、臂丛、硬膜外或全身麻醉。四肢病变采用仰卧位，患肢外展。

术式及其选择

根据动、静脉瘘的部位、局部病变的程度以及侧支循环建立的情况，决定手术方式。对大血管的动、静脉瘘，如瘘孔较小，应行修补术；如瘘孔较大，血管壁缺损较多者，应行血管移植术；如大血管的动、静脉瘘，侧支循环已建立，局部不易修补者，可行四头结扎术；对小血管的动、静脉瘘可做四头结扎，并切除瘘道；肘和膝以下的动、静脉瘘，因有较充分的侧支循环，如血管重建有困难，也可采用四头结扎术。

一、动、静脉瘘修补术

手术步骤

1．显露动、静脉瘘，控制血流：切开皮肤、皮下组织，游离软组织，显露瘘口部两端的动、静脉。为了修补方便，瘘口两端的血管要充分显露，一般需5～6厘米。其次，沿血管两端向中央逐渐分离，显露瘘口部位。瘘口部位的静脉常呈囊状扩张，且可扪到震颤。在修补前，先经静脉壁扪摸瘘口，估计其大小。然后用4把无损伤血管夹或阻断带（细胶皮管），依次阻断动脉近端、动脉远端、静脉远端及静脉近端。如用细胶皮管时，先用4条细胶皮管分别横行套于血管上，再分别将套在血管上的4条细胶皮管的两端，经长约5～6厘米较粗硬的胶皮管内拉出，拉紧细胶皮管同时把粗胶皮管压向血管壁，靠近粗胶皮管，用止血钳钳夹细胶皮管，阻断血流（图14—9）。

2．切开静脉壁缝合瘘口：纵行切开与瘘口相对应的静脉壁2～3厘米。于切口边缘缝一条支持线，牵开边缘即可看到瘘口（图14—10）。根据动脉粗细及壁的厚度，可

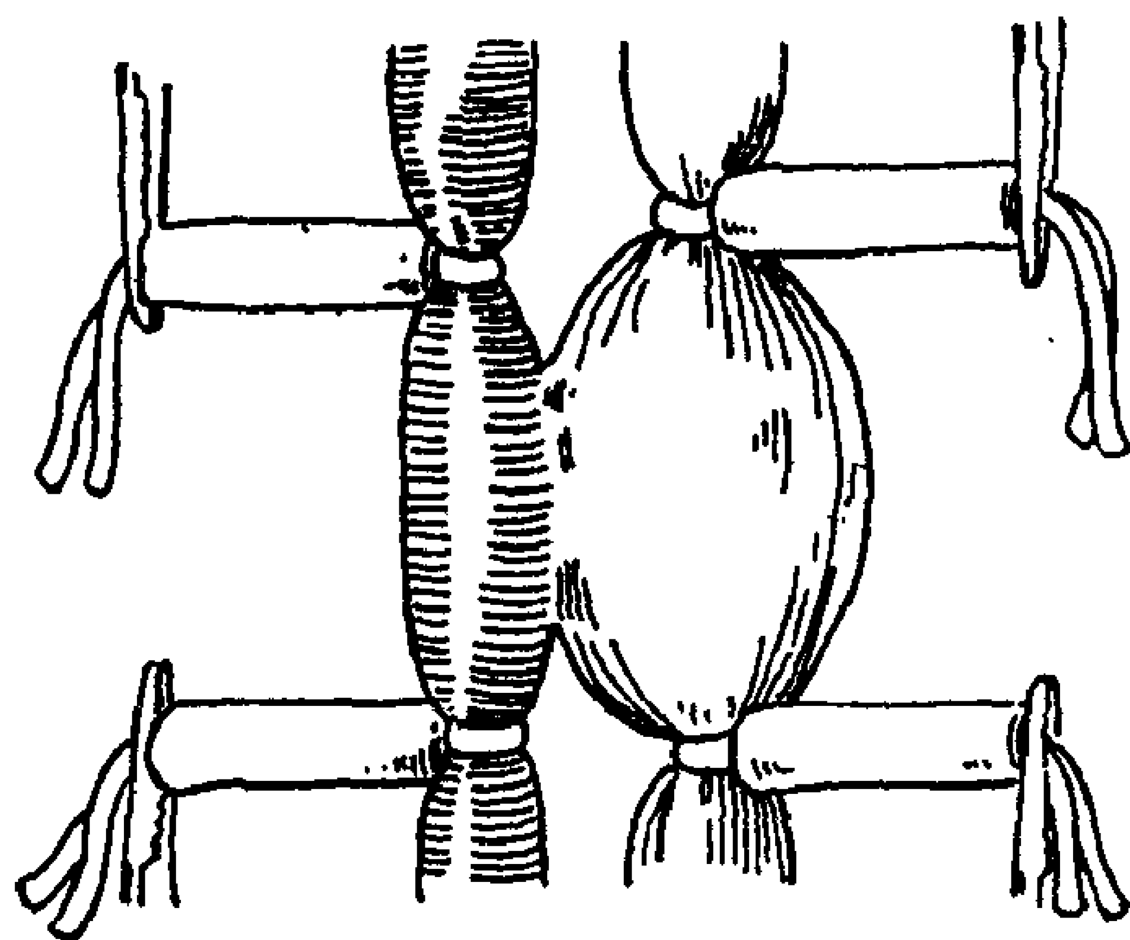


图 14—9　用胶皮管阻断血流

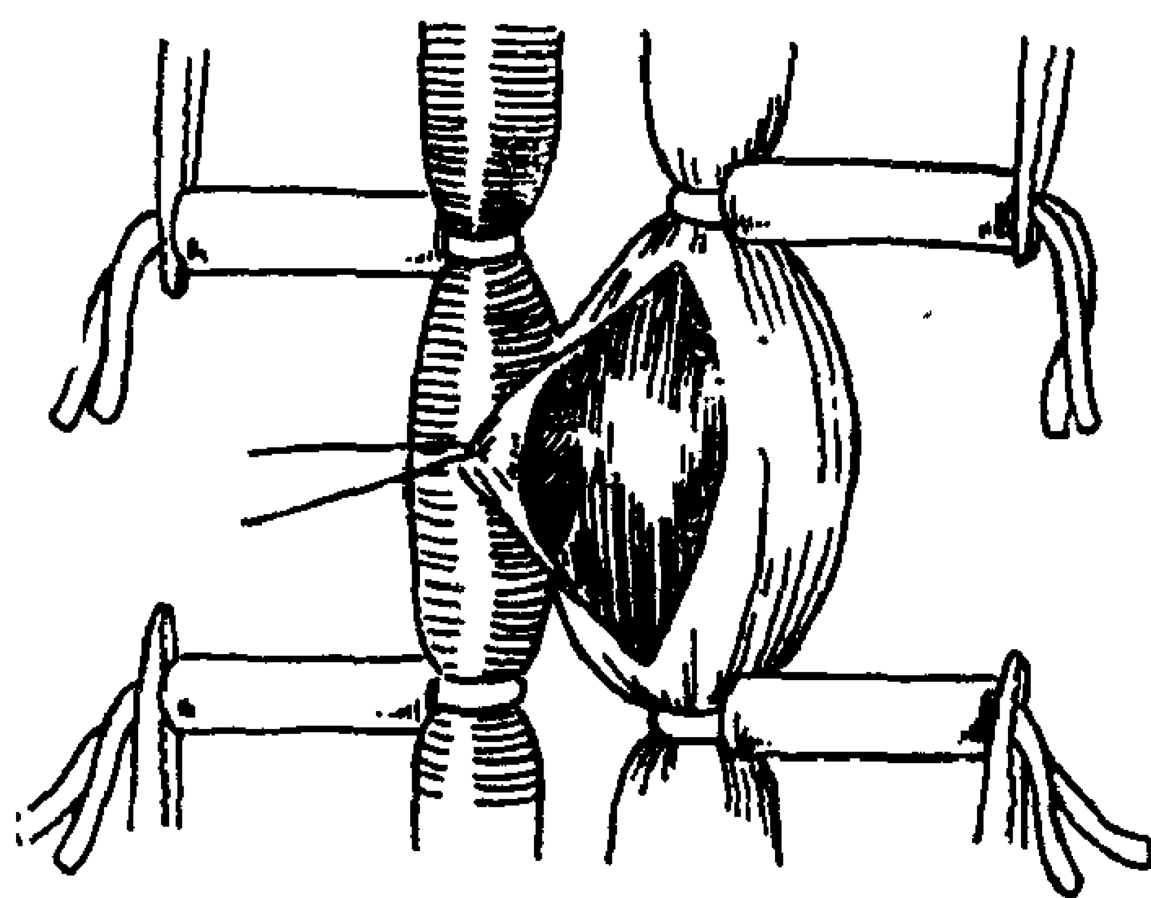


图 14—10　切开静脉壁检查瘘口

选用6-0线的无损伤针结节缝合瘘口（图14—11）。试放动脉远端阻断带，如瘘口有漏血，可补加结节缝合，然后开放动脉近端阻断带。用4%枸橼酸钠溶液或生理盐水冲洗静脉腔，再做结节或连续缝合静脉切口，最后2～3针暂不结扎，开放静脉远端阻断带，待血液回流将静脉腔内空气驱出后，再行结扎（图14—12），开放静脉近端阻断带。检查静脉已无搏动及震颤后，逐层缝合软组织和皮肤。

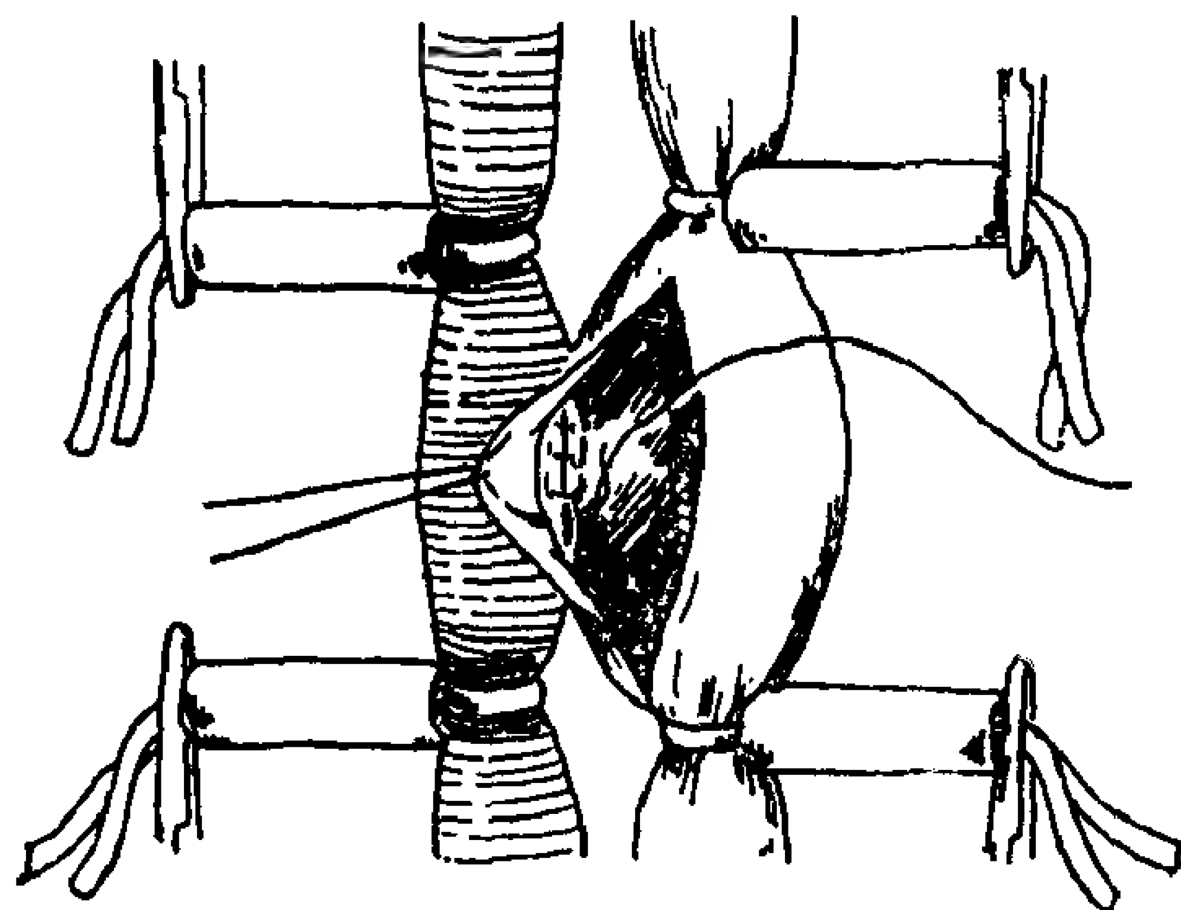


图 14—11 结节缝合瘘口

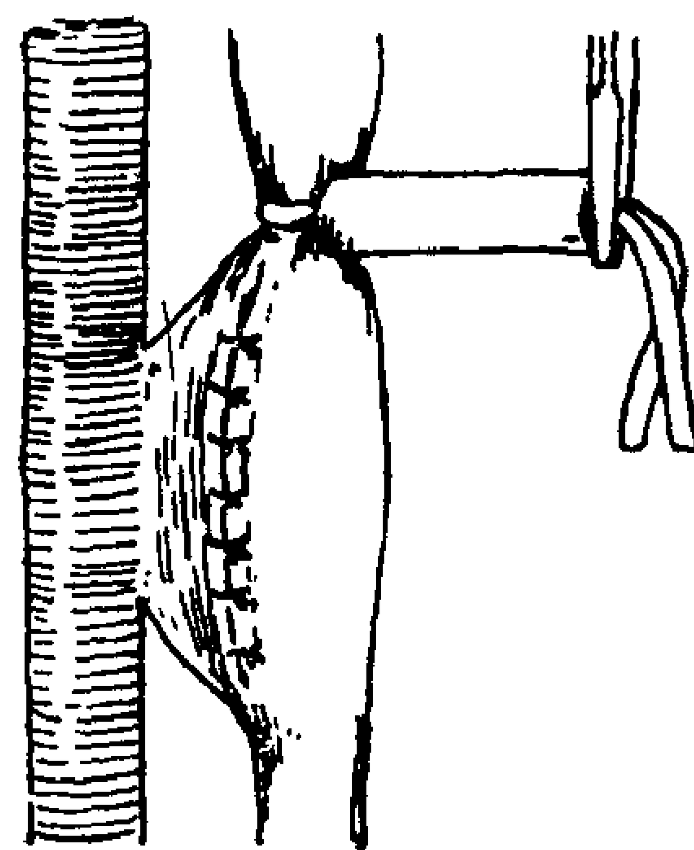


图 14—12 缝合静脉壁切口

二、动、静脉瘘切除，血管移植术

动、静脉瘘的动脉壁缺损过大，不能修补或不适于做四头结扎时可将动、静脉瘘部切除，缺损的动脉行移植术。常用的移植血管为大隐静脉。对伴行的静脉做缝合或结扎。

手术步骤

1. 显露动、静脉瘘及切除病变血管：切开软组织，充分显露动、静脉瘘部位及其上、下的正常血管5～6厘米。以瘘口为中心，距动脉远、近端预定切线外侧各2～3 厘米处阻断动脉血流，在相应的部位将静脉结扎（图14—13）。切除动、静脉瘘及其上、下受累的血管。

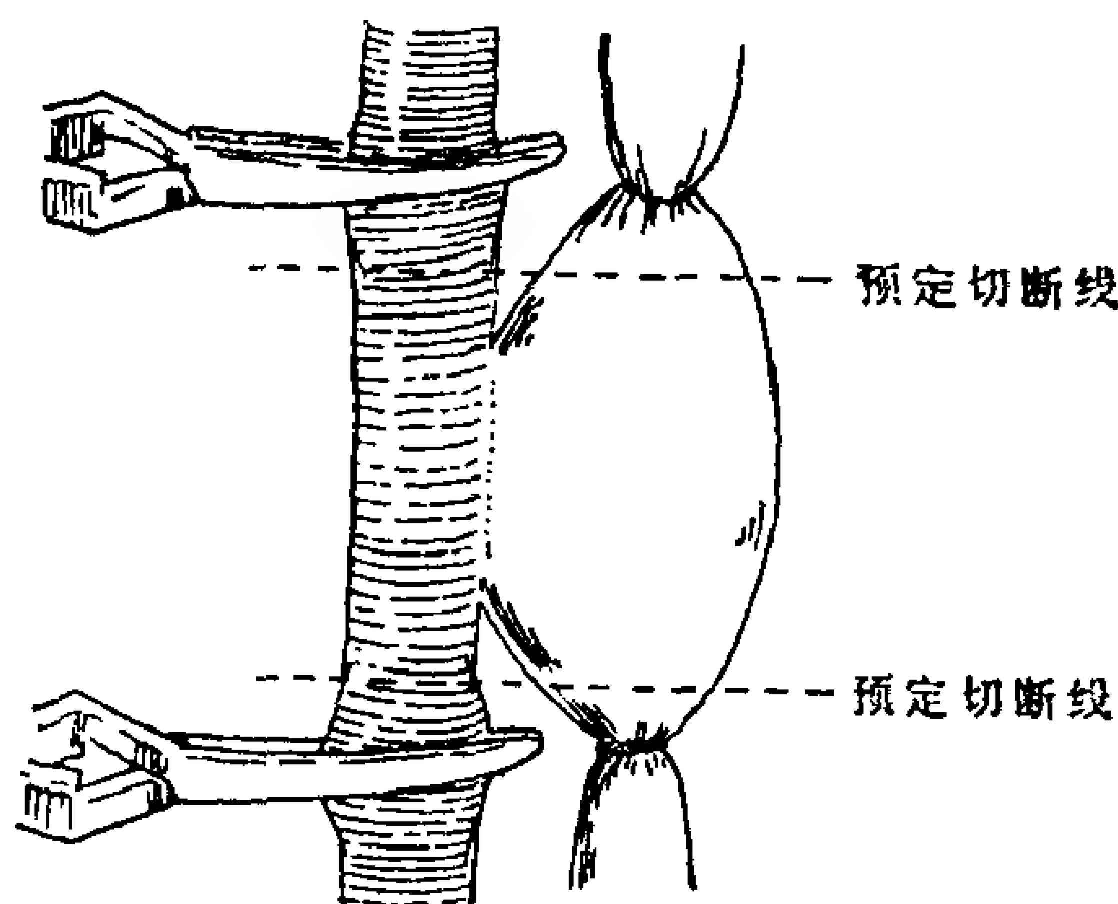
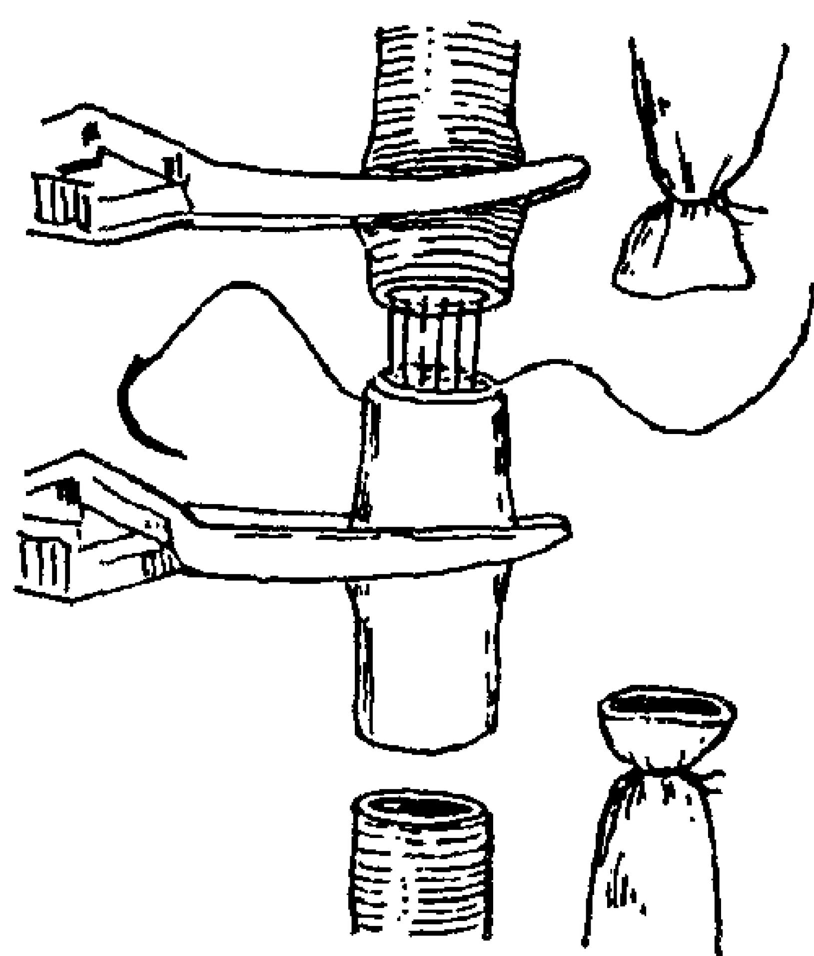
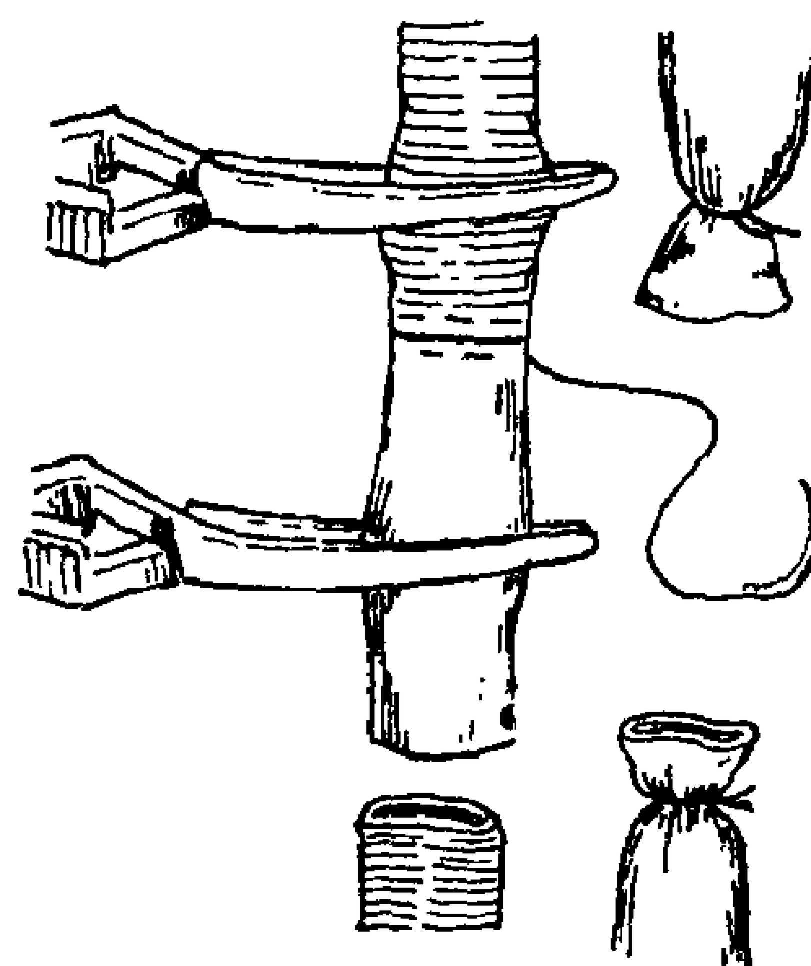


图 14—13 阻断动脉血流、结扎静脉两端

2. 血管移植：取适当长度的大隐静脉，用1/10 000肝素溶液或4%枸橼酸钠溶液冲洗静脉内腔。因大隐静脉内有瓣膜，需将其倒置。于大隐静脉远侧端夹一把无损伤血管夹与动脉近断端靠拢，以备吻合。先以6-0线的无损伤针做后壁连续外翻或结节缝合，缝针由静脉外壁刺入，经内膜穿出，继由动脉内膜刺入，经外壁穿出，再由动脉外壁刺入，经内膜穿出，转向静脉，再由内膜刺入，经外壁穿出。如此连续缝合，直至缝完后壁（图14—14）。拉紧缝线，吻合口的血管壁即呈外翻对合。缝线转向前壁继续进行外翻缝合（图14—15）。针距约1～1.5毫米，距切缘约2毫米。同法进行远端吻合。


图 14—14 血管后壁连续缝合


图 14—15 血管前壁连续缝合

暂不拉紧最后的几针缝线，放开远端血管夹，排出动脉腔内气体，拉紧并结扎缝线。然后放开动脉近端血管夹，血管移植即告完成。吻合口处如有出血，可补加结节缝合。

三、动、静脉瘘四头结扎术

小血管的或侧支循环建立较好的动、静脉瘘，可采用四头结扎术。

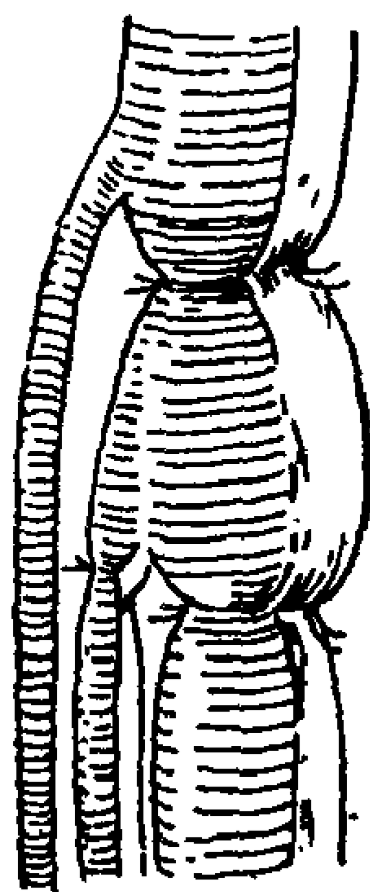
手术步骤

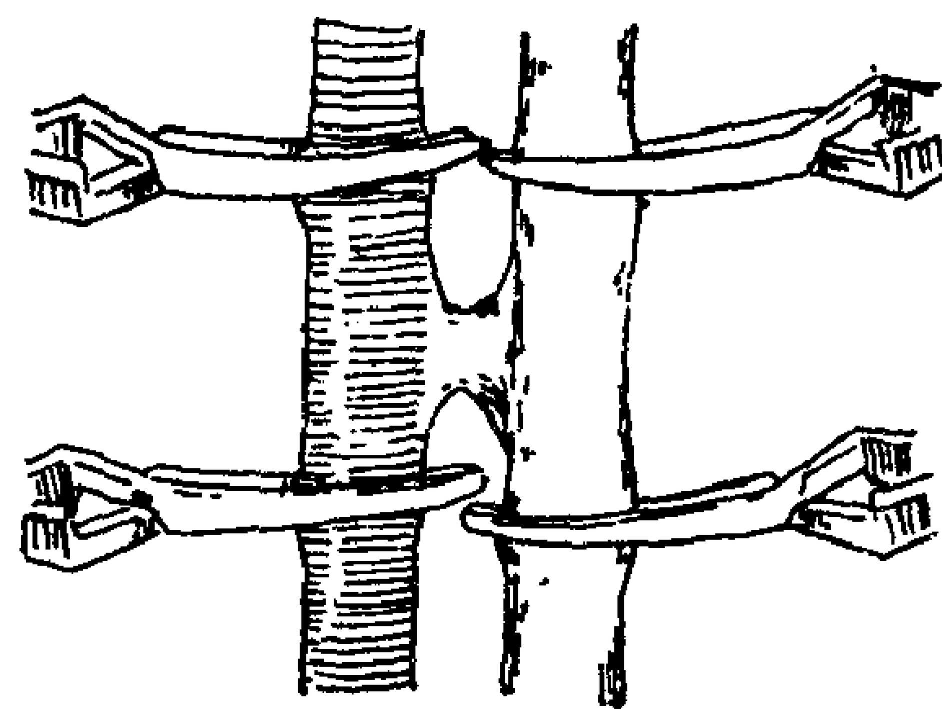
显露动、静脉瘘以后，将游离的动、静脉远、近端分别结扎（图14—16）、切断，即切除动、静脉瘘的病变部位。如病变周围粘连严重，剥离困难时，在四头结扎后，切开囊壁取出凝血块，将囊壁内翻缝合闭锁囊腔，或将其切除一部分。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 肢体动、静脉瘘附近常有重要神经，应注意防止损伤。因瘘口部位常有致密的瘢痕粘连，甚至包绕神经。为了避免损伤神经，手术时首先应在动、静脉瘘的上、下方剥离出伴行的神经，将其从瘢痕组织中游离出来，妥加保护。

2. 对瘘口较小者，在阻断血流后（图14—17），与血管平行方向将瘘口切断（图


图 14—16 四头结扎


图 14—17 阻断血流

14—18），将动、静脉的瘘口分别做横行结节缝合（图14—19），以防管腔狭窄。

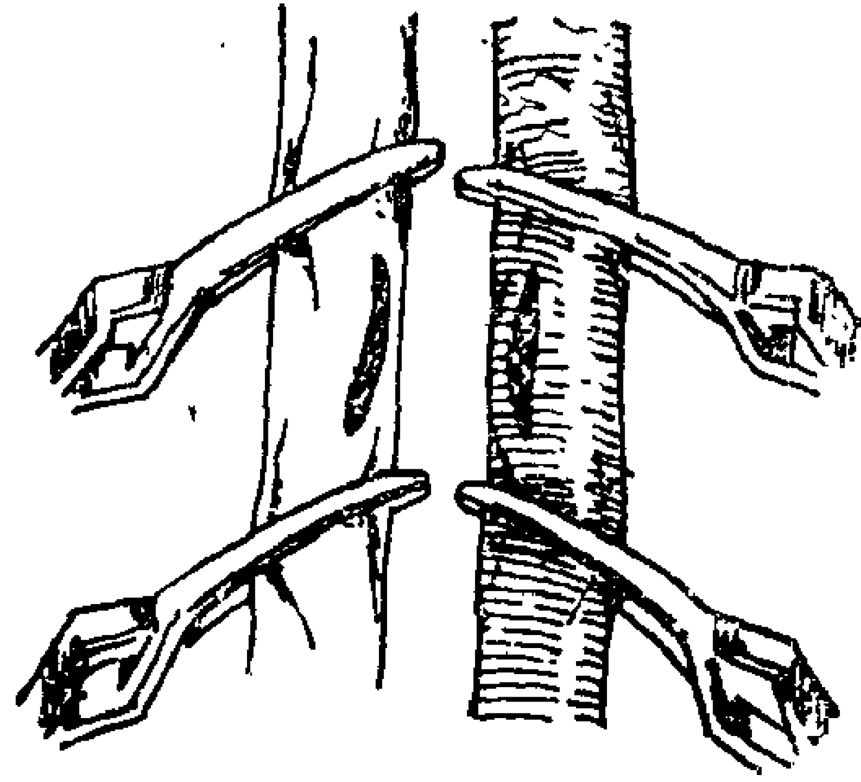


图 14—18　纵行切断瘘口

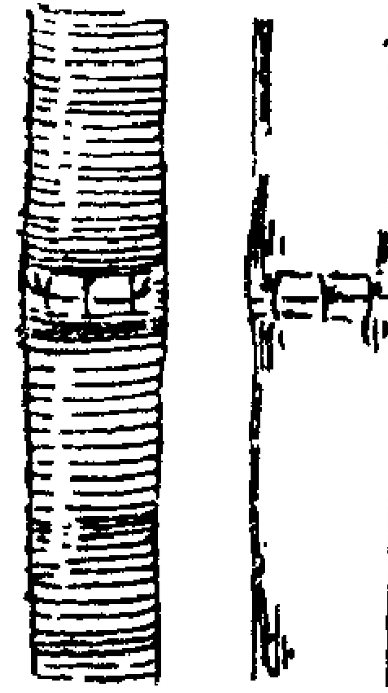


图 14—19　横行结节缝合

3．较大血管的动、静脉瘘行血管移植时，如估计静脉结扎后，可能引起较严重的血液循环障碍时，应在动脉移植的同时行静脉移植术。操作方法与动脉移植术相同。如用大隐静脉行静脉移植时，注意切勿倒置。

4．移植血管的周围需有健康软组织包绕、遮盖，消除死腔，以防止积血和感染。

5．大血管的动、静脉瘘切除后，不能用人体血管移植时，可用同种异体血管或人造血管行移植术。

术后处理

1．术后置患肢于水平位或稍低位。注意观察患肢皮肤颜色、温度及末梢动脉搏动情况。如末梢血运不佳，可行交感神经节阻滞术。阻滞后，疗效显著者，再行交感神经节切除术，以增加血运，保证肢体功能。

2．给予广谱抗生素，防止感染。

3．烧灼性神经痛是动脉或神经损伤后引起的疼痛综合征，似与交感神经有密切关系。故对有顽固性疼痛者，可行交感神经节切除术，能取得满意的效果。如疼痛较轻，用交感神经阻滞术也可改善症状。

4．妥善保护患肢，防止受压。不采用患肢补液，以免液体外漏，影响肢体血液循环。

第四节　损伤性动脉瘤的手术

手术的目的是恢复正常血流或阻断血流，以防止动脉瘤体破裂和影响心脏功能。

适应证

真性或假性动脉瘤均需手术治疗。一般在伤后3个月，局部炎症吸收，粘连松解，瘤壁坚硬时进行手术。如动脉瘤迅速增大，有破裂危险时，应及早手术。

术前准备、麻醉、体位

同外伤性动、静脉瘘的手术。

手术步骤

切开软组织，游离动脉瘤的近、远端血管各长约5～6厘米，分别夹以无损伤血管夹以阻断血流。然后剥离动脉瘤体，使其充分游离。切开瘤体，清除其中的积血和凝血块，检查动脉壁的缺损范围。如缺损较小，切除瘤体后，以6-0线的无损伤针结节缝合

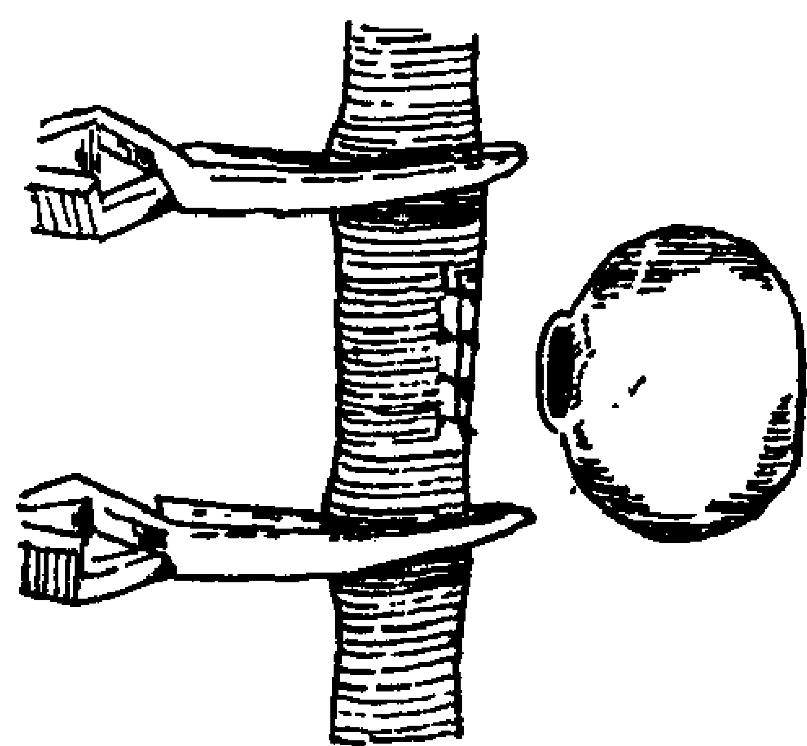


图 14—20 切除瘤体缝合动脉壁

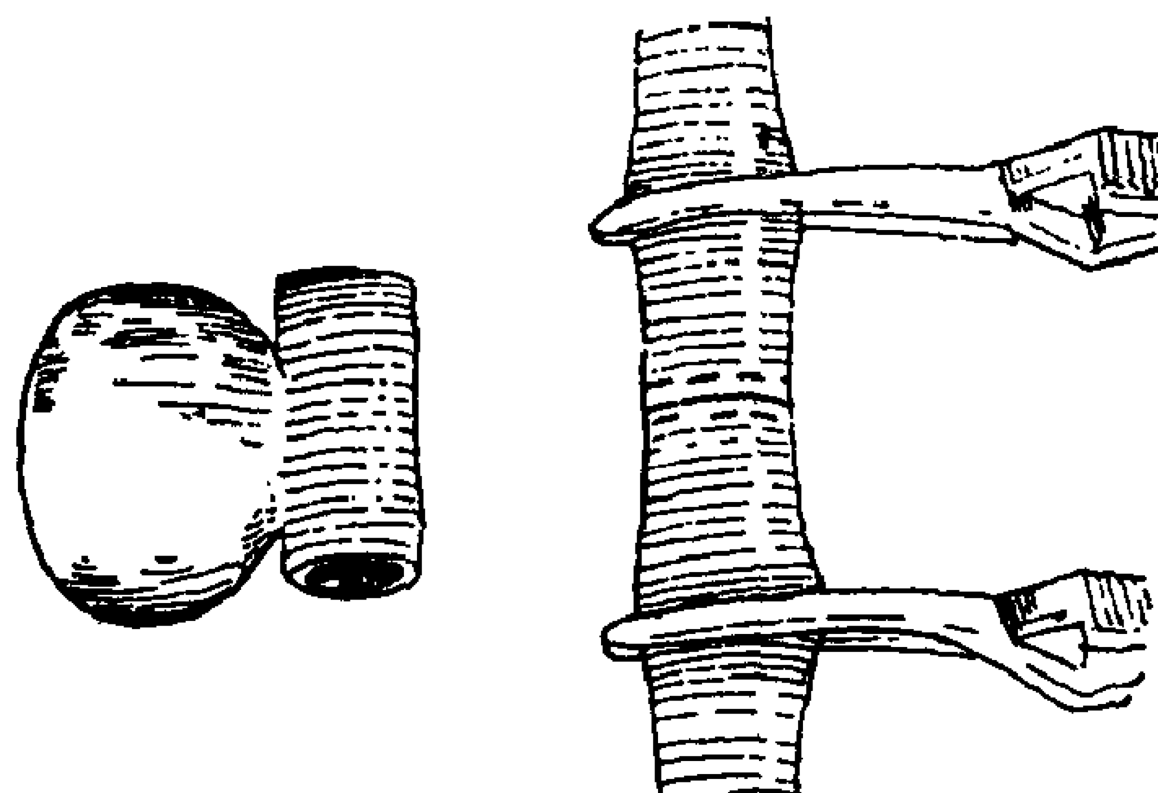


图 14—21 切除动脉瘤，血管端端吻合

缺损处（图14—20）。如缺损较大，可将缺损部位的血管和瘤体一并切除。切除后，血管断端相距较近时，可行端端吻合（图14—21）；断端相距较远时，可行血管移植术（图14—22）。无论单纯缝合或血管吻合的最后2～3针均暂不结扎。开放远端血管夹，用血流排出血管腔内气体后，再结扎全部缝线。最后开放近端血管夹，血管修补处如有漏血，可补加缝合。逐层缝合软组织。具体操作，参见外伤性动、静脉瘘的手术。

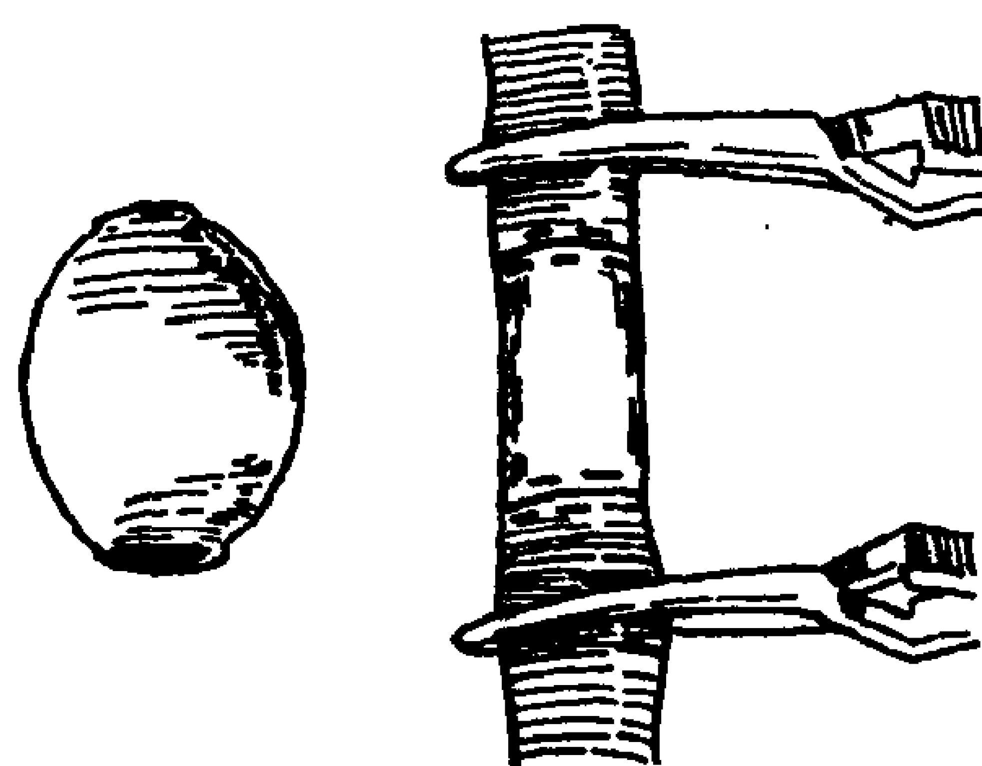


图 14—22 切除动脉瘤，行血管移植

术中注意事项

1．较大血管的动脉瘤，如瘤体切除困难，但侧支循环建立良好者，可将瘤体的近、远端动脉结扎。切除部分瘤体，清除其中的凝血块，将囊壁做内翻缝合。

2．膝下、肘下或其他小血管的动脉瘤，可行动脉单纯结扎，切除瘤体即可。

3．动脉瘤发生感染或由于感染将要破溃者，应紧急行动脉结扎术，不宜修补、吻合或行血管移植，以免破溃。

术后处理

同外伤性动、静脉瘘的手术。

第五节 周围动脉栓塞的手术

引起动脉栓塞的栓子来源于心脏及大血管疾病，如风湿性心脏病、冠状动脉硬化、心肌梗死和大动脉粥样病变内膜脱落等。栓塞部位常见于腹主动脉、髂动脉、肠系膜上动脉、锁骨下动脉以及颈总动脉分叉部，其中尤以髂动脉最为多见。手术的目的是摘除

栓子，恢复血流，保护肢体。

适应证

凡动脉主干发生栓塞，均应早期手术探查。一般认为，栓塞后12小时以内进行手术是恢复循环功能的最好时机。对拖延数日，但血液循环尚可者，也可能得到较好的手术效果。

对不能耐受手术及肢体已经坏死的病人，均不应切开动脉取栓子。

术前准备

因为病人多数有严重心、血管疾病，应认真作好术前准备。

1．详细了解心脏病的种类，心肌损害的情况及心力衰竭的程度，尽早地采取有效措施，争取在短期内得到最大地改善。

2．对四肢动脉栓塞的病人，可行交感神经节阻滞术，以减少动脉痉挛。投予抗凝血药物，以减少继发的血栓形成。

3．对定位困难或有向下移动倾向的腹主动脉栓塞的病人，可作短时间观察，待定位明确后，再进行手术。

4．应用抗生素，以预防感染。

麻醉、体位

常用硬膜外麻醉，也可用局麻。根据栓塞部位，采取仰卧位，或侧卧位。

手术步骤

1．切口：沿栓塞动脉的体表投影切开皮肤及皮下组织，分开肌肉，找到栓塞动脉。

2．摘除栓子：动脉搏动开始消失处，即为栓子所在部位。该处动脉壁呈青蓝色，扪摸呈硬索状。钝性游离出栓塞部及其上、下的一段动脉。用无损伤血管夹阻断栓塞部上、下的动脉干，将栓塞部的动脉壁纵行切开，用止血钳取除栓子（图14—23），注意切勿残留。动脉腔内用1/10 000肝素溶液冲洗。然后用6-0线的无损伤针结节缝合动脉壁。最后的2～3针缝线暂不结扎，放开动脉远端血管夹，使血液涌出，驱出动脉腔内气体后，再结扎缝线，放开动脉近端血管夹。如缝合处仍有出血，可补加缝合；如为少量渗血，用热生理盐水纱布压迫即可止血。

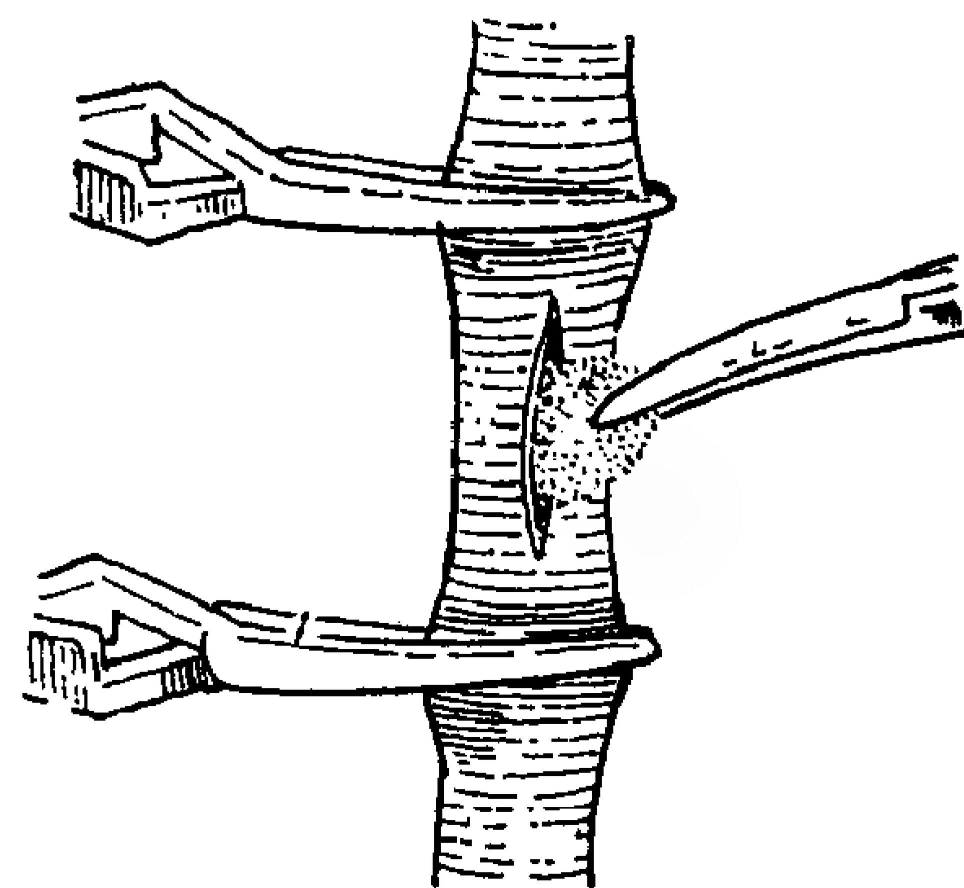


图 14—23　切开动脉取除栓子

3．缝合切口：将肌肉、筋膜及皮肤缝合。注意，勿使动脉周围留有死腔，以防形成血肿。

术中注意事项及异常情况的处理

1．对动脉挫伤所致的栓塞，如单纯切开取除栓子，仍易再形成栓塞。故在动脉壁损伤明显时，应将该段动脉切除行端端吻合。如损伤部位较大，可用大隐静脉移植，以恢复血流。

2．栓塞位于髂动脉时，一般可经同侧股动脉取除栓子。若栓塞的时间过长，在栓

子的两端有新的血栓形成，并与动脉内膜粘着，经股动脉多不能完全取除栓子，则需将股部切口向上延长，达平脐高度。切开腹壁肌层，切断腹股沟韧带，经腹膜外显露髂动脉，切开栓塞的髂动脉，取除栓子。

3．主动脉跨栓时，则做下腹部正中切口。经腹腔切开后腹膜，显露主动脉分叉部，将腹主动脉和左、右髂总动脉用无损伤血管夹阻断血流，纵行切开主动脉分叉部，取除栓子。

4．在手术操作过程中，应向动脉远端血管腔内注射1/10 000肝素溶液。但对有出血倾向的病人，应慎重使用。

术后处理

1．患侧肢体稍低位，有利于动脉血液流通。不应抬高肢体和局部热敷，以免影响血液循环。

2．不采用患肢补液，以免液体外渗，造成组织肿胀，影响局部血液循环。

3．患肢严重肿胀时，应做筋膜减张切开。如为小腿，应在胫前、胫后做纵行切开。

4．给予广谱抗生素，以预防感染。

5．肢体血循环不佳时，可行交感神经节阻滞术，以缓解血管痉挛，增加血运。必要时，行交感神经节切除术。

6．术后应对原有的心、血管疾病，进行治疗。

第六节 Fogarty胶囊导管取栓疗法

栓塞部位广泛，无法采用动脉全长切开取栓子时，即可切开动脉的一部分，向栓塞的远端插入 Fogarty 胶囊导管取栓子。既不损伤血管壁，又可达到取栓成功的目的。

Fogarty 胶囊导管的组成为：长度不等的中空导管，尖端附以胶皮气囊，尾部接连注射器。由导管尾部注无菌盐水，使气囊充盈，向外拉取，便可使血栓带出。根据栓塞血管的长度和管径的不同，导管的型号各异。临床上常用的型号有：

取动脉血栓用

2FV.	60cm	紫
3FV.	40、80cm	绿
4FV.	40、80、100cm	红
5Fr.	80cm	白
6Fr.	80cm	蓝
7Fr.	80cm	黄

取静脉血栓用

6Fr.	80cm	褐
8Fr.	80cm	褐
8/10Fr.	80cm	褐

阻断血流用

8/14Fr.	80cm	褐
8/22Fr.	80cm	褐

采用Fogarty胶囊导管只有注意型号、长度，才能成功地取出栓子。值得注意的是，新鲜血栓易成功，陈旧机化的血栓不宜采用导管法。栓子取出后须用肝素盐水彻底冲洗，以防残留破碎栓子。

第七节 动脉硬化性闭塞症的手术

动脉硬化性闭塞症（ASO）系由动脉粥样硬化病变所引起，多见于腹主动脉下端及下肢的大中型动脉。由于动脉内膜粥样硬化的斑块、中层变性和继发血栓形成，逐渐产生管腔狭窄或闭塞。其手术方式因闭塞的部位而异，多以旁路移植术为主。

一、腹主动脉、股动脉旁路移植术

适应证

一侧髂总动脉闭塞，伴有腹主动脉末端管壁不光滑。

术前准备

1. 髂总动脉造影或DSA。
2. 腹部、会阴部及大腿备皮。
3. 备8～10毫米人造血管（真丝、涤纶和PTFE）。
4. 术前一天投予抗生素，以防感染。
5. 术前放置胃肠减压管和留置导尿管。

麻醉、体位

全身麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

手术步骤

1. 切口：肋弓下旁正中切口，长15厘米。并加大腿（由腹股沟韧带上3厘米处开始）纵行切口，长15厘米（图14—24）。

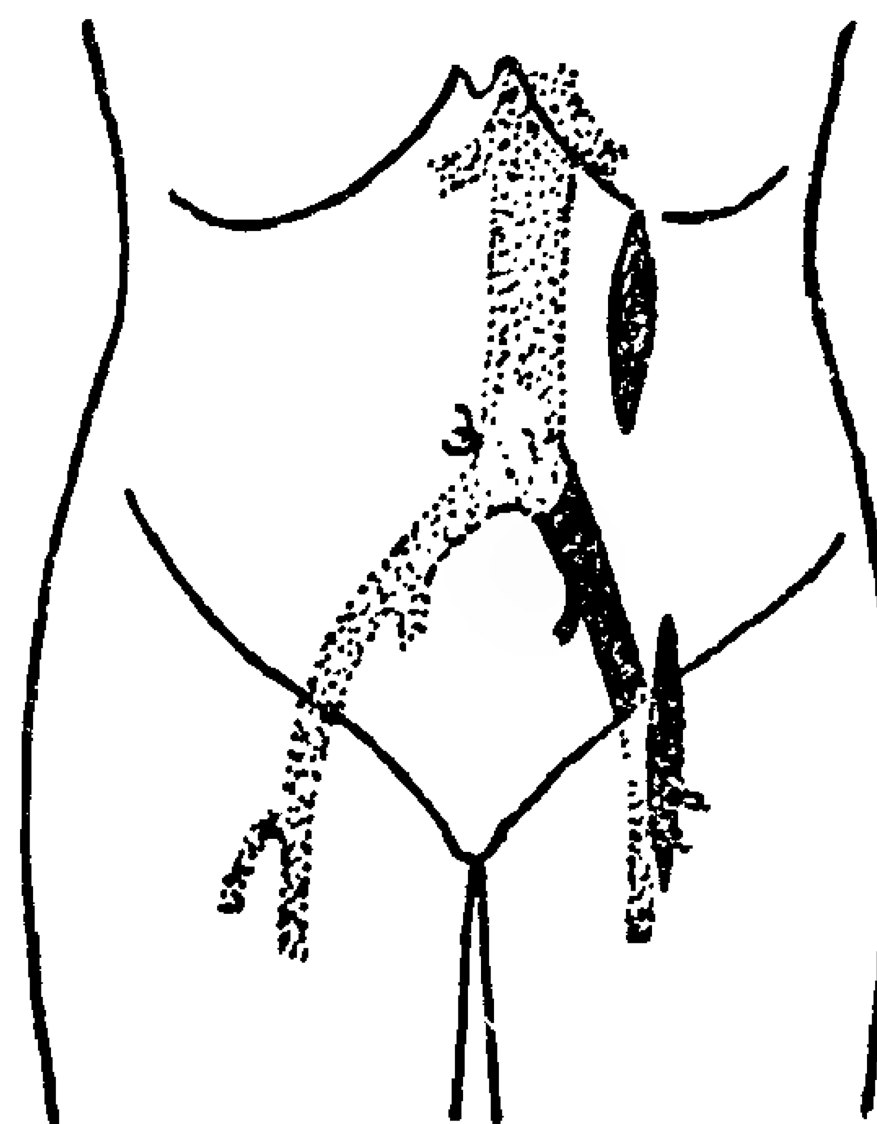


图 14—24 腹部及大腿切口

2. 显露：开腹后将小肠系膜推向右侧或放在保护袋里。切开后腹膜，显露肠系膜根部以下的腹主动脉末端。需要时向上延长切口，达屈氏韧带和胰腺下方，然后将十二指肠的3、4段轻轻牵向右侧，以增加腹主动脉显露的范围。需在病变上方游离出长2厘米的腹主动脉。如病变在左侧，应在乙状结肠外侧切开后腹膜，将乙状结肠推向右上方，方能显示出髂血管。切勿损伤输尿管和精索（或卵巢）静脉。需要时结扎腰动脉1～2支（图14—25）。

3. 吻合：

（1）人造血管的预凝，用自家血30毫升浸泡。

（2）在肠系膜下动脉的上方，腹主动脉的前侧壁用无损伤血管钳(Satinskg 钳)，钳夹腹主动脉周径2/3（图14—26）。

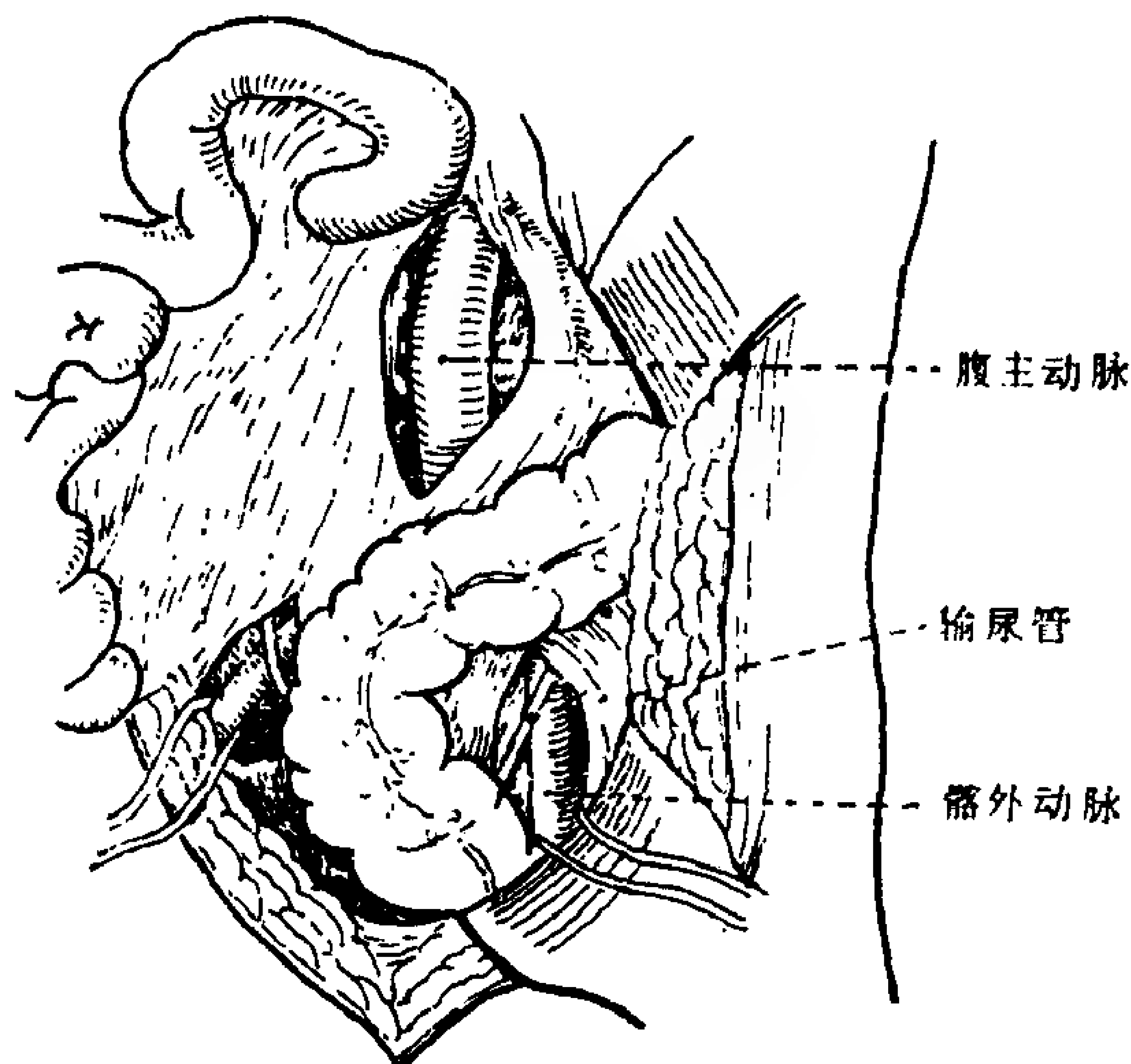


图 14—25　输尿廓管与髂外动脉的关系

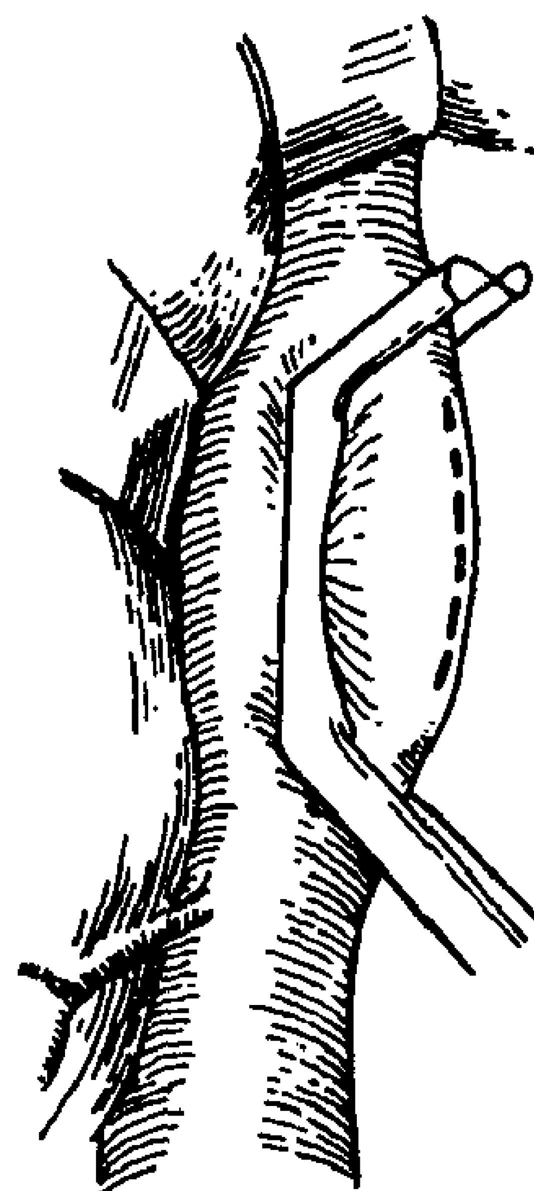


图 14—26　钳夹动脉周径2/3

如末梢侧腹主动脉搏动消失或微弱者，其远端注射50毫升肝素盐水（2500单位/生理盐水500毫升）。

（3）腹主动脉切口长2厘米，人造血管剪成斜面，吻合时二者间成30°夹角。

（4）用4-0或5-0涤纶线作4点支持缝合（图14—27）。

然后，各点间行连续外翻缝合（图14—28）。连续外翻边缘为3毫米，针距为2毫米。

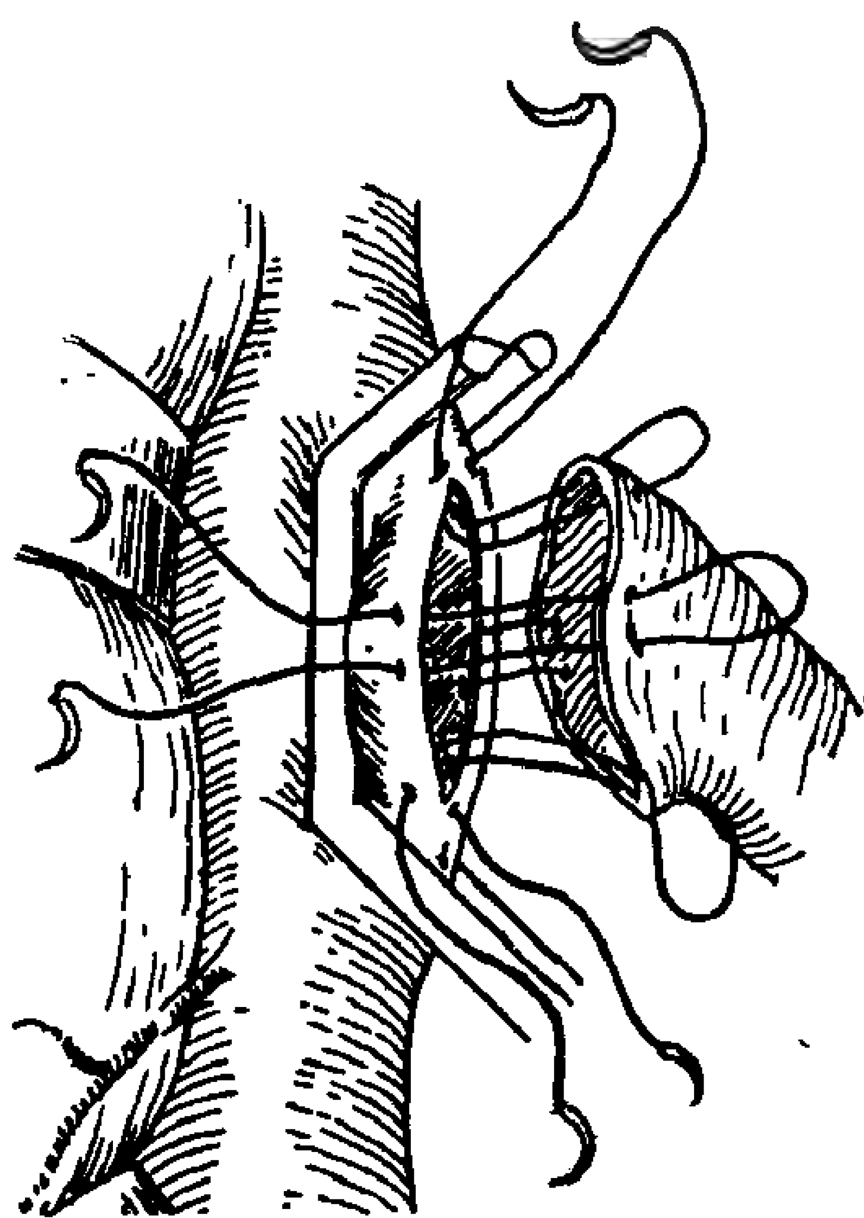


图 14—27　4点支持缝合

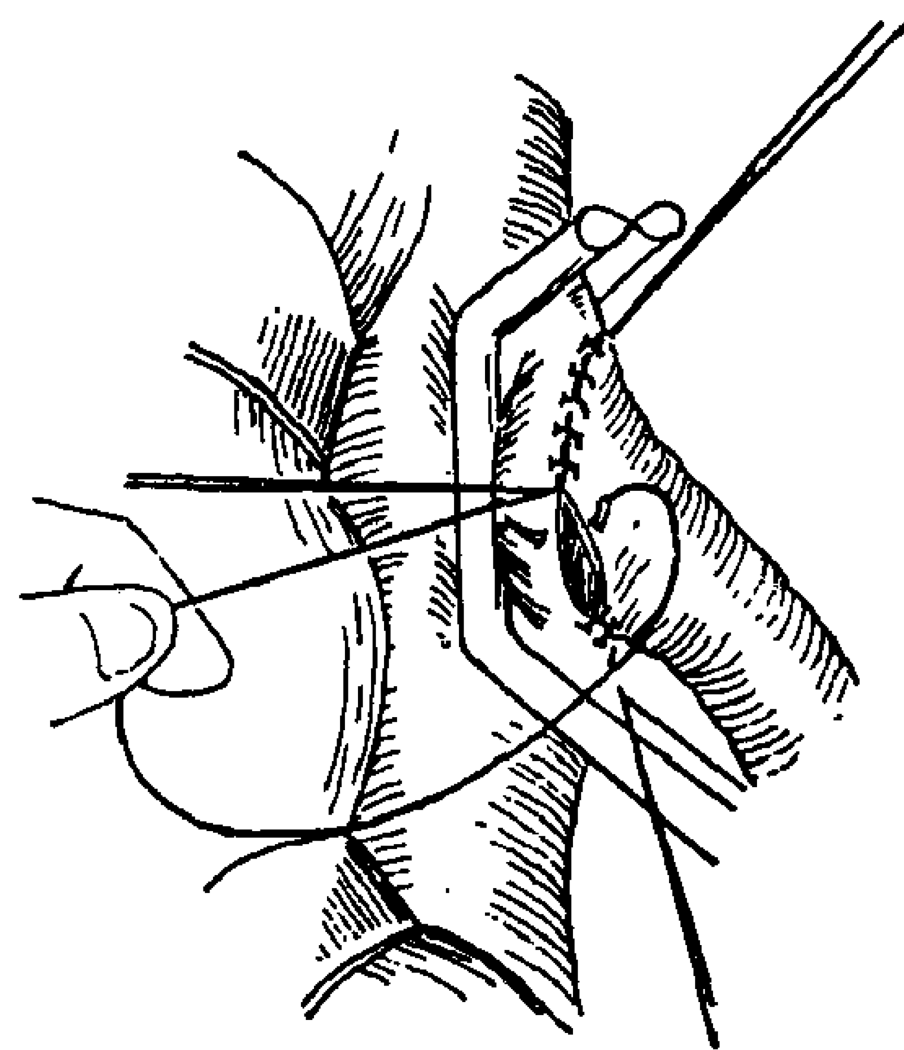


图 14—28　连续外翻缝合

（5）吻合完毕后，将Satinsky钳子移至距吻合口1厘米的人造血管处夹好。吻合口有漏血者，再补加结节缝合。

（6）人造血管末端于腹股沟韧带下方隧道引出。并将人造血管末端后壁纵行切开

1.5厘米，使其尖端成角。

（7）股动脉前壁上Satinsky钳，并纵行切开2厘米。如动脉有血栓、内膜肥厚时，应行内膜剥脱（图14—29）。

（8）用4-0或6-0涤纶线行人造血管股动脉端侧吻合，吻合法同前。然后排出人造血管气体，去掉Satinsky钳，检查腹腔及腹部血管，通畅良好者，缝合各切口（图14—30）.

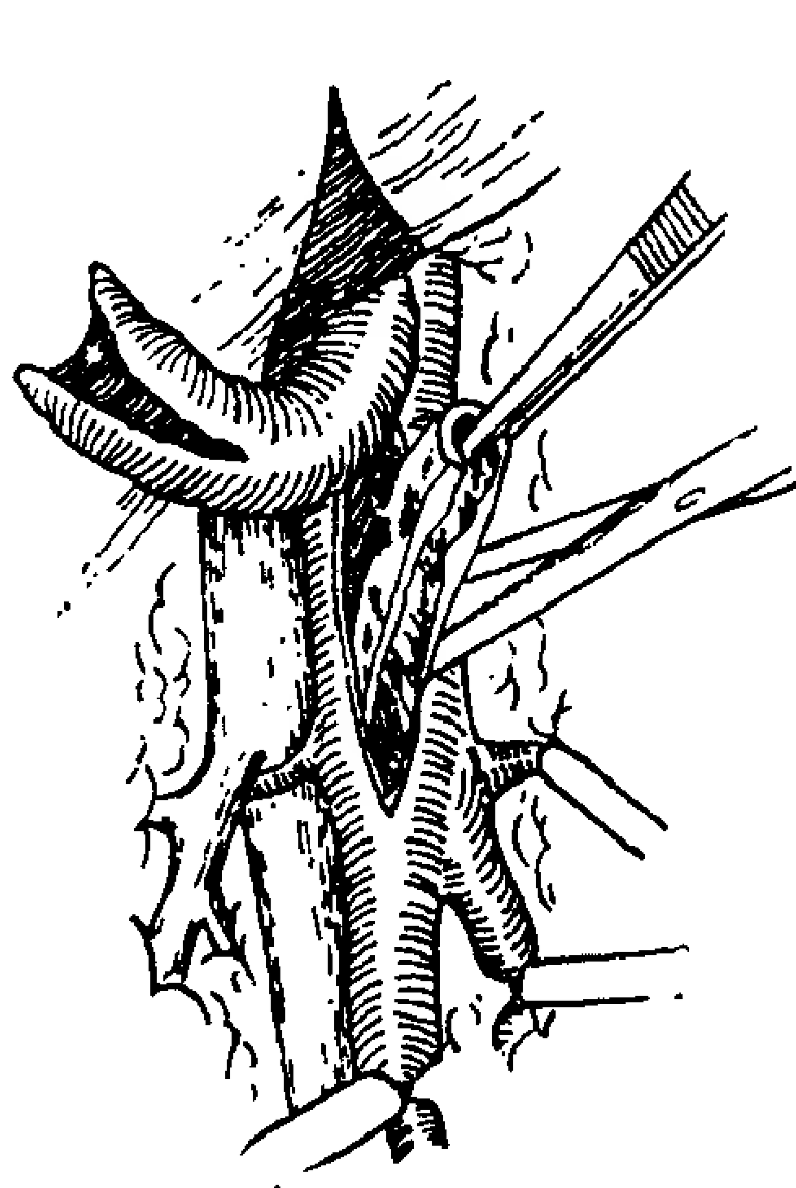


图 14—29 动脉内膜剥脱

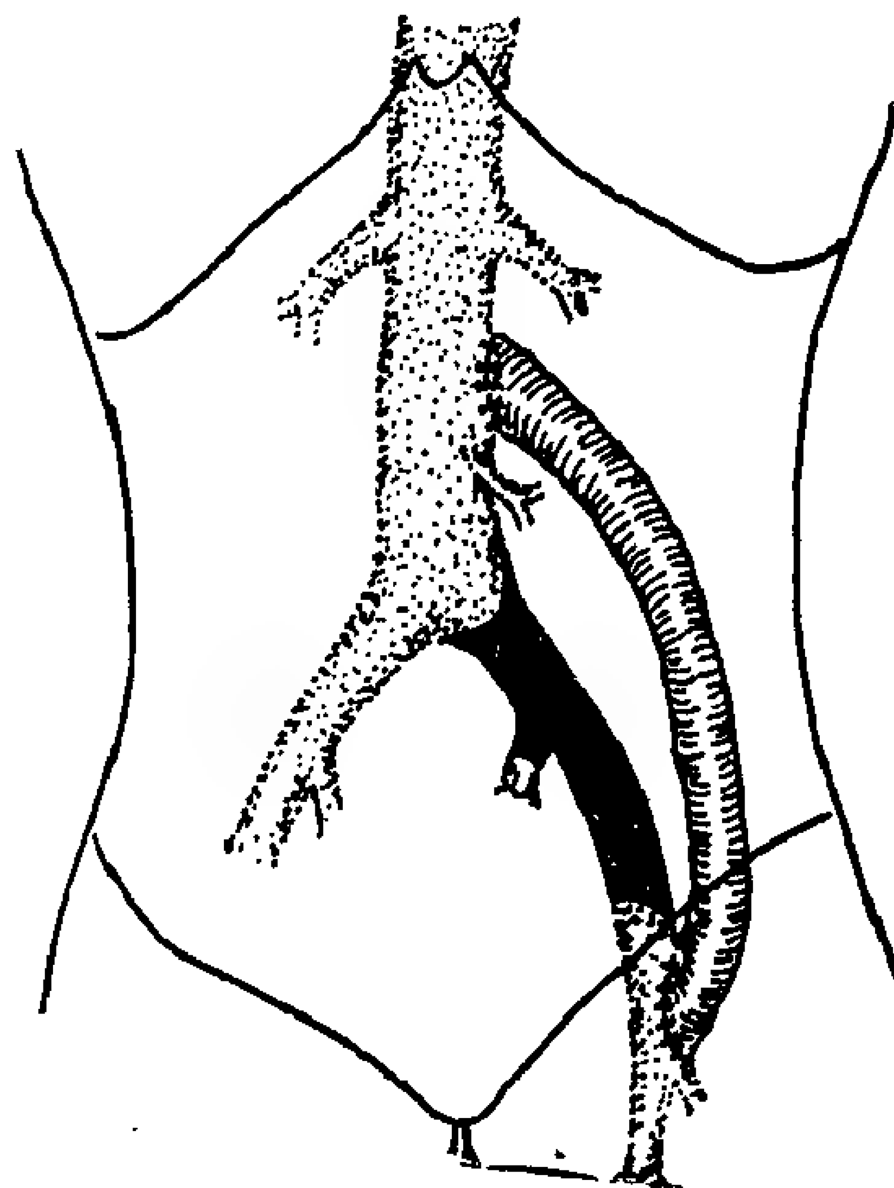


图 14—30 旁路移植

术中注意事项及异常情况的处理

1. 腹股沟皮下脂肪组织中的淋巴管，在其淋巴结的内侧流入。因此，剥离该部位的淋巴结时应在其外侧进行。要防止因切断淋巴管而造成淋巴漏及术后肢体肿胀。

2. 人造血管的预凝处理时间应在15～20分钟内为宜，超过30分钟容易发生纤溶现象而失去处理意义。

3. 人造血管断端的直径长度，若短于腹主动脉纵行切开长度时，缝合容易造成腹主动脉壁的撕裂而漏血。

4. 吻合口漏血追加缝合时，不应撤掉Satinsky钳，以防造成新的出血。

5. 作为旁路的人造血管越短越好。

术后处理

1. 术后24小时内除对心血管系统监护外，应观察尿量和足部血运情况。

2. 防止髂、膝关节过伸。

3. 应用抗凝和抗生素一周。

二、腋动脉、股动脉旁路的手术

适应证

1. 全身状态较差的两侧髂动脉闭塞或股动脉分叉处闭塞症（Leriche综合征）。

2．双侧锁骨下动脉区无血管杂音，且血压差的变化不大，即双锁骨下动脉正常者。

术前准备

1．术前行锁骨下动脉和腹主动脉造影或DSA。

2．颈—膝上广泛区域备皮。

3．手术前一天投予抗生素，以预防感染。

4．选直径6毫米的涤纶血管，或4～6毫米的锥状微孔泡沫聚四氯乙烯（Gove-Tex型）。

麻醉、体位

全身麻醉，或上半身局麻、下半身硬膜外麻醉。取仰卧位。手术侧稍垫高，手术侧上臂外伸。

手术步骤

1．切口：

（1）选右侧锁骨中点下方斜行切口，长7厘米。

（2）腋前线相当乳头的高度横行切口，长约3厘米。

（3）腋前线相当肋弓下的高度横行切口，长3厘米。

（4）腋前线相当脐稍下的高度沿皮纹斜行切口，长5厘米。

（5）左和右腹股沟区纵行切口，长10厘米（图14—31）。

2．显露：于锁骨下横行切口处，沿纤维方向切开胸大肌，切断附着于喙突的胸小肌肌腱，解剖显露由臂丛和腋静脉所包绕的动脉，并将其游离出一段（图14—32）。

股动脉的显露与其他手术时显示相同。

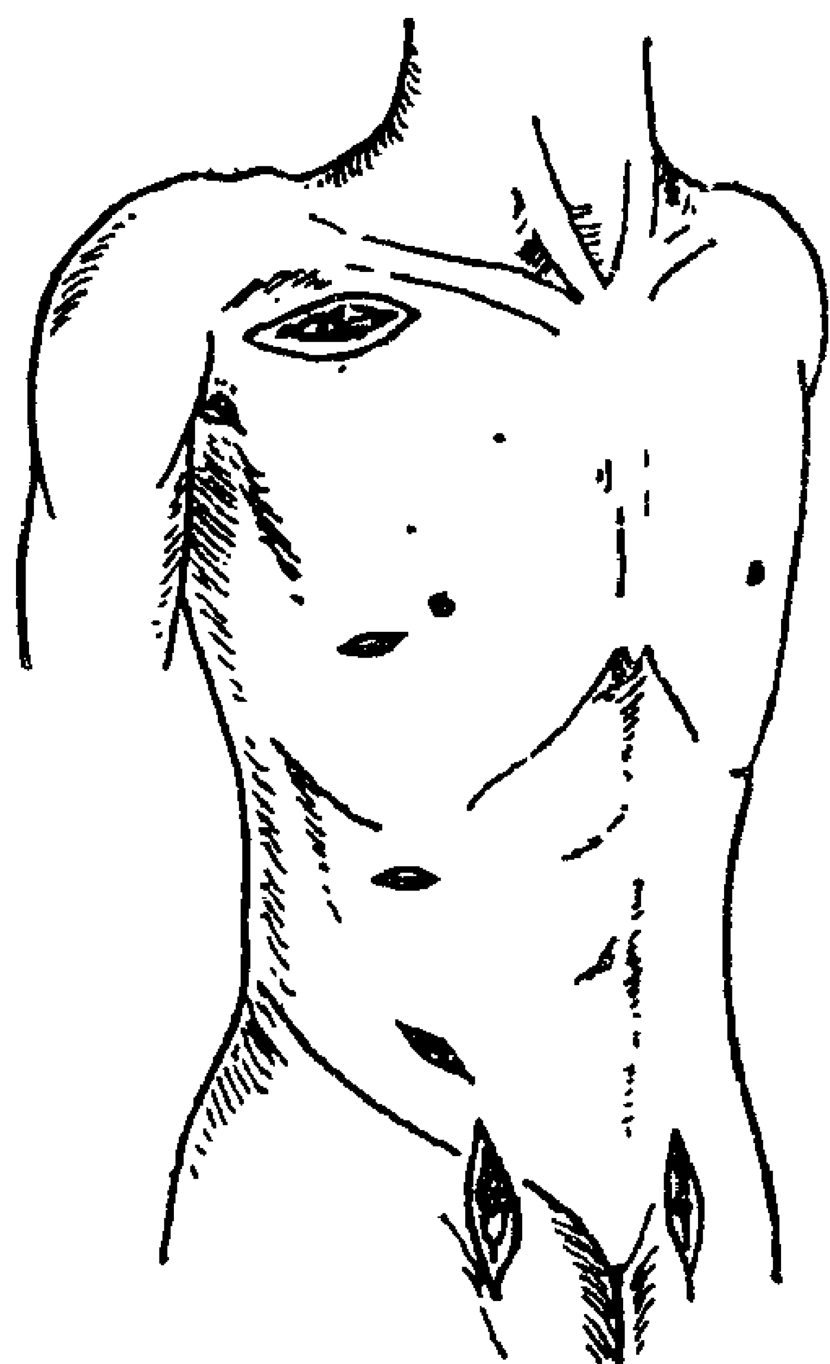


图 14—31 皮肤切口

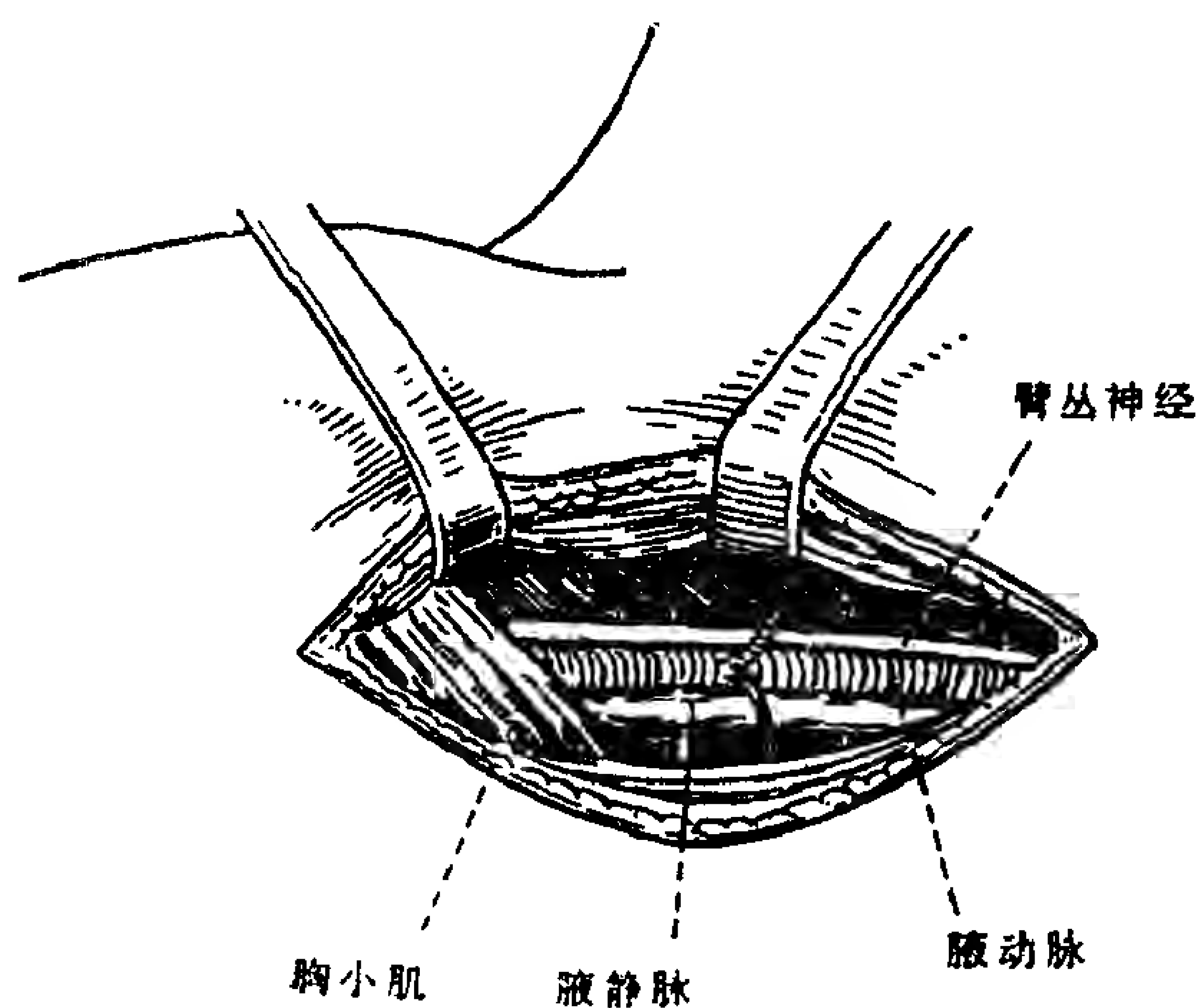


图 14—32 显露锁骨下动脉

3．隧道的制作：在锁骨下切口处胸大肌的前方斜向外侧，行钝性分离造成隧道，再

分别与乳头高度和肋弓高度的切口相通。其腹股沟区的隧道应设在Scarpa筋膜的深面（图14—33）。

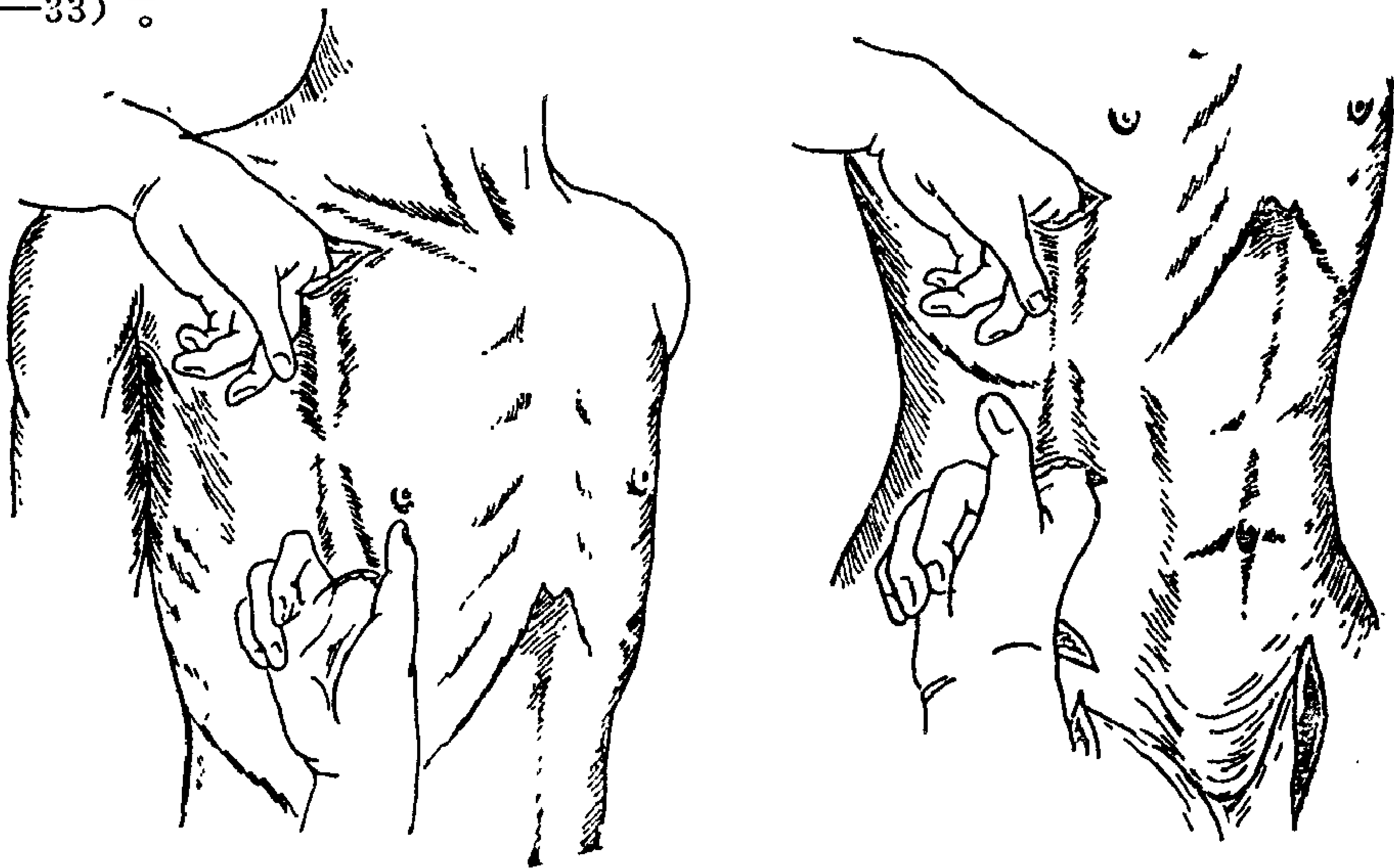


图 14—33 隧道制作

4．吻合：

（1）首先将腋动脉近心端用无损伤钳或阻断带阻断，远端注入肝素盐水20毫升。

（2）预凝处理的人造血管与腋动脉行端侧吻合。人造血管断端不需剪成斜面，用4-0的涤纶线先行4点支持缝合，后壁行单纯结节、前壁结节或连续缝合（图14—34）。

（3）吻合完毕后将近心端腋动脉的无损伤钳移至距吻合口1厘米人造血管处，以保持腋动脉血流再次开放。

（4）将人造血管通过隧道由脐下的切口处引出，人造血管前壁作以标志，以防引出时血管扭曲

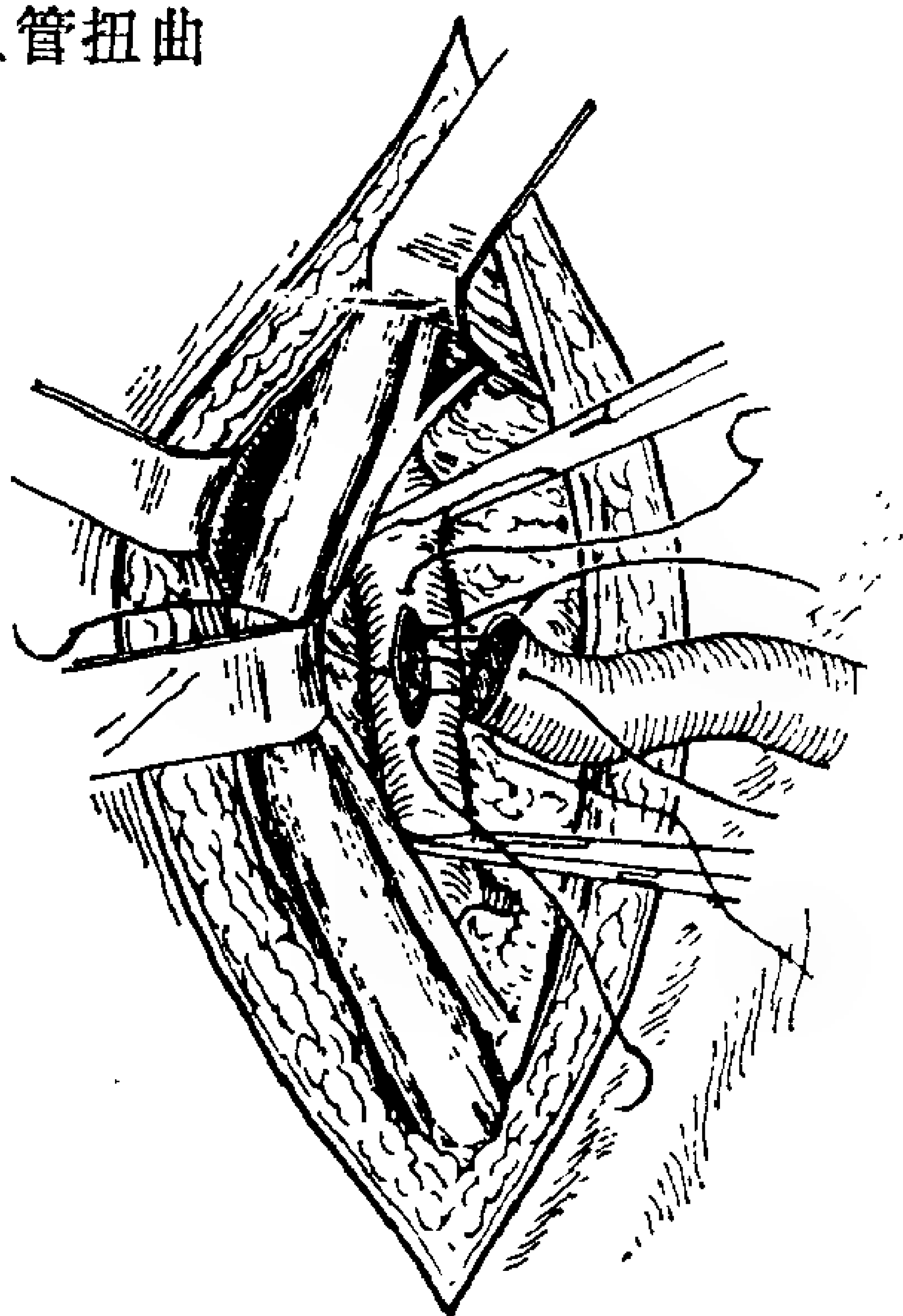


图 14—34 4点支持缝合

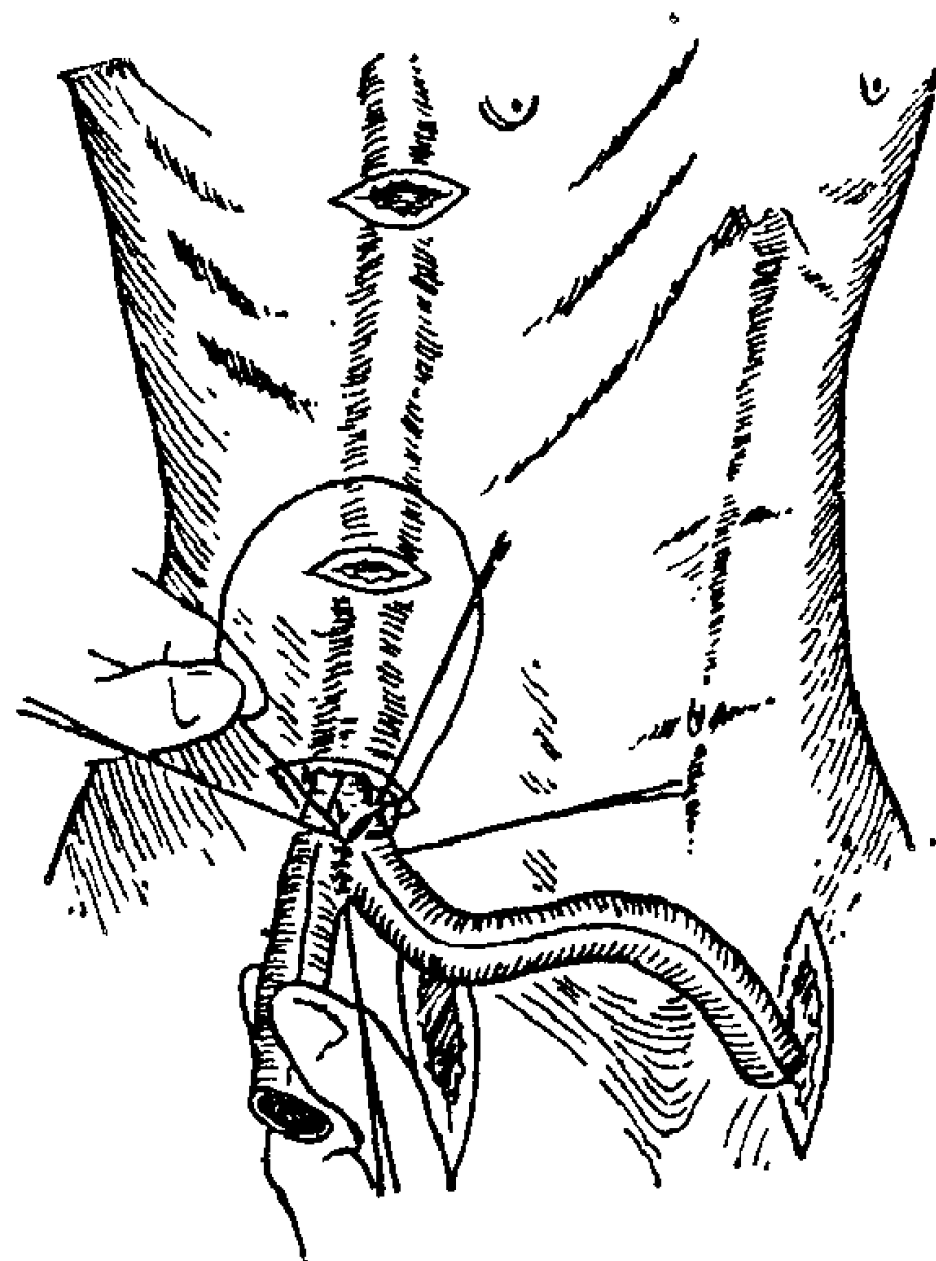


图 14—35 人造血管端侧吻合

（5）与脐下切口高度一致处将人造血管内侧壁作一椭圆型孔（长径15毫米，横径5毫米），然后用另一条人造血管（直径10毫米）与之行端侧吻合（图14—35）。

（6）将腹直肌前鞘右侧缘切除一部分，呈卵圆型。于腹直肌前鞘下方作一隧道，将左侧腹股沟韧带切断1厘米，并将端侧吻合的人造血管引至左侧股动脉（图14—36a、b、c）。

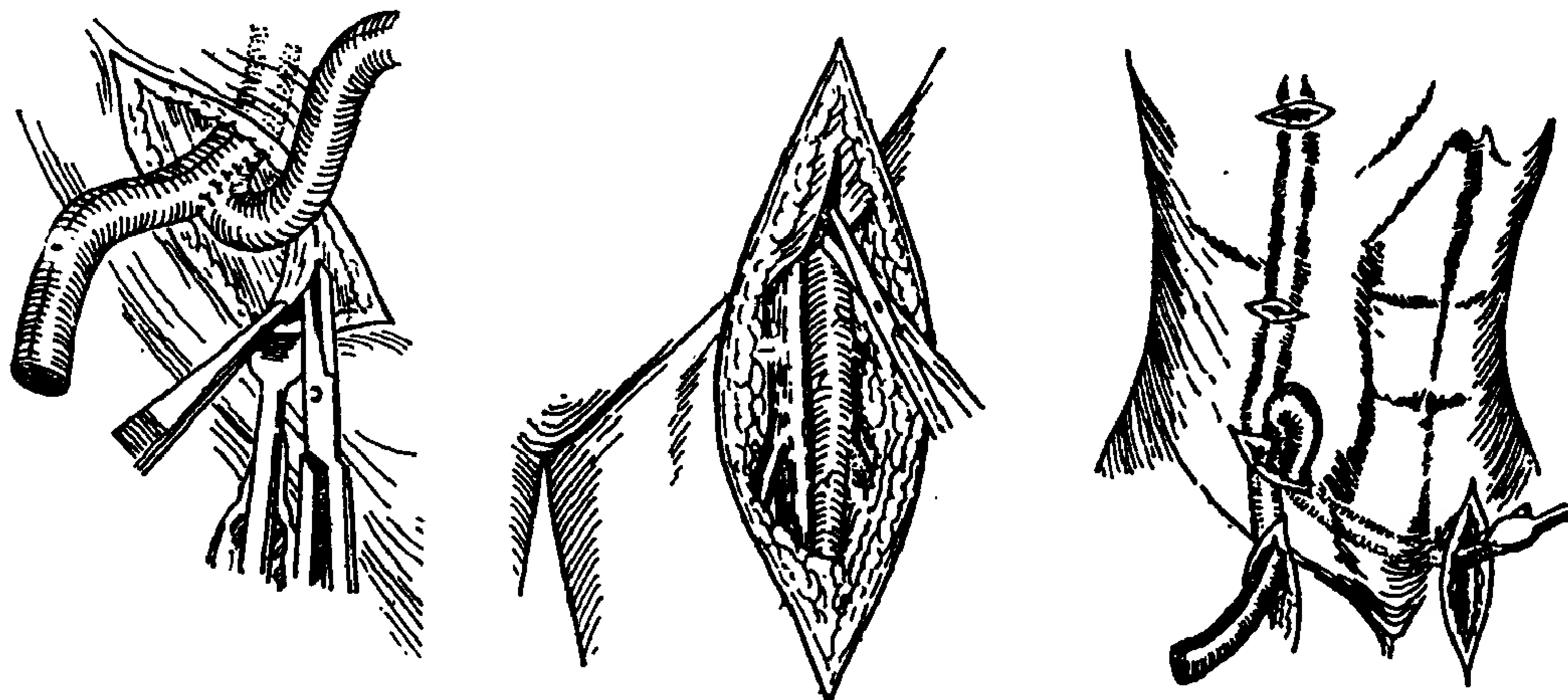


图 14—36 a　腹直肌前鞘部分切除　　图 14—36 b　腹股沟韧带部分切除　　图 14—36 c　人造血管由腹股沟韧带引出

（7）股动脉与人造血管的吻合，同腋动脉与人造血管的吻合法。只是人造血管断端后壁，剪成1.5厘米长楔形，并需将股深、浅动脉的开口处肥厚内膜加以细致剥离切除，需要时可行股深动脉成形术（图14—37 a 、 b）。

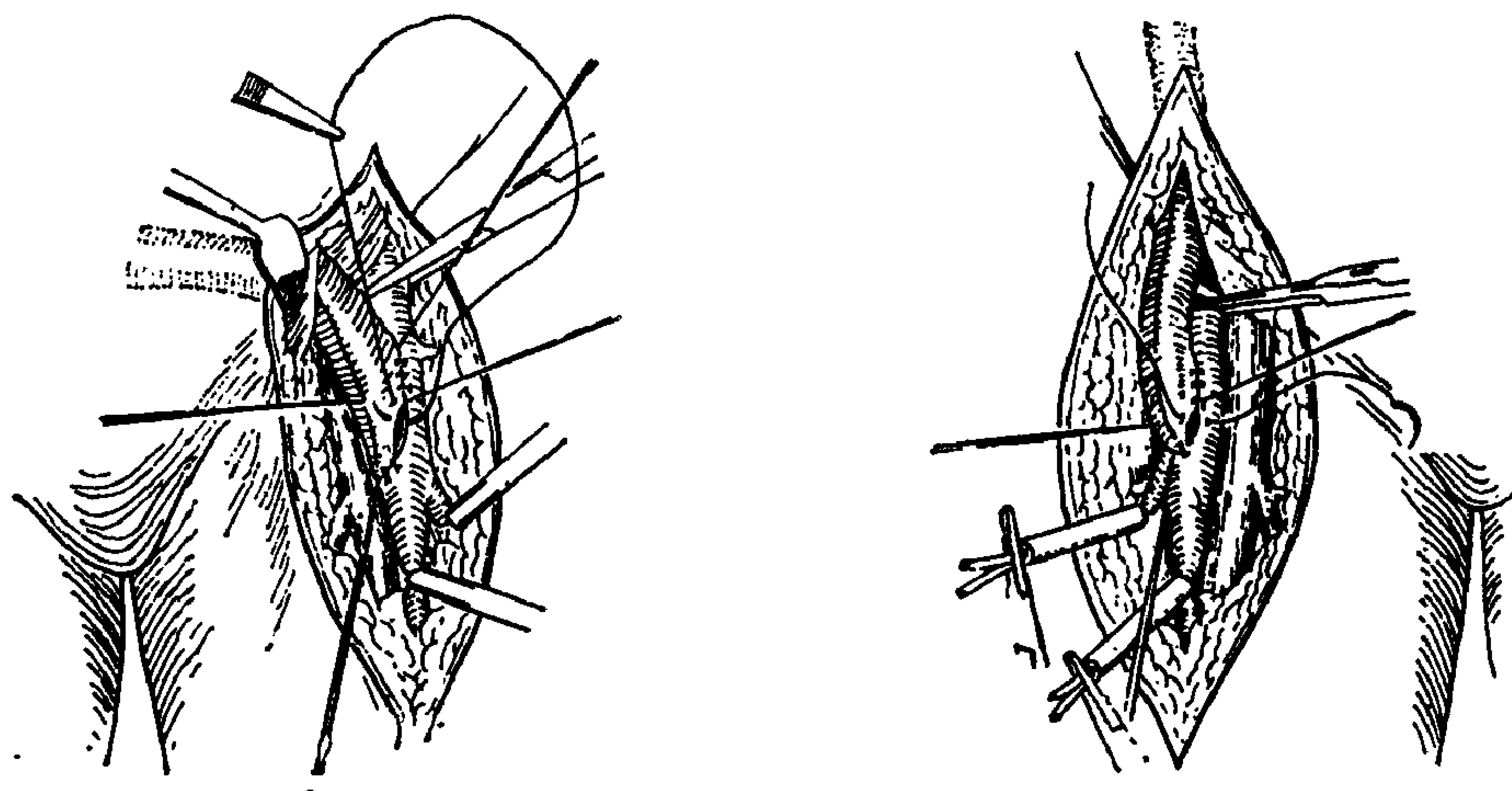


图 14—37 a　人造血管与左股动脉吻合　　图 14—37 b　人造血管与右股动脉吻合

术中注意事项及异常情况的处理

1. 造隧道时应以手指上下剥离。左右横向剥离时损伤小血管较多，造成隧道内血肿

以致继发感染。

2．皮下作隧道时，移植血管容易形成感染、压迫和损伤等。术后坐位时人造血管的曲折和蛇行，以至该部位皮肤坏死，乃至人造血管外露。

3．人造血管前面应行筋膜、皮下组织和皮肤的三层缝合。

4．人造血管的隧道一般设在右侧，因为无名动脉和右锁骨下动脉较少发生严重粥样病变。如习惯右侧卧位的病人，其隧道亦可改在左侧。

术后处理

1．抗感染和肝素化治疗一周。

2．仰卧位或与隧道相反的方向侧卧位。

3．及时检查患侧切口，严防感染。

第八节　腹主动脉瘤的手术

腹主动脉瘤绝大多数是动脉粥样硬化所引起，少数是由于创伤、感染、动脉中层囊性坏死、先天性梅毒等。手术是腹主动脉瘤唯一有效的治疗方法。近年来，手术成功率已大大提高，择期性死亡率已降为5～10％或更低。为此，应根据病人的具体情况适时地选择手术治疗。

肾动脉以下腹主动脉瘤的手术

适应证

一般情况下，动脉瘤并发破裂或趋于破裂，并发感染，伴有内脏或下肢严重缺血或瘤体压迫邻近组织器官时需紧急手术。如瘤体较小或无临床症状者，应择期手术。

1．肾动脉以下的动脉瘤或合并髂总动脉瘤。

2．直径在6厘米以上，伴有腰痛或腹痛者应急诊手术。

3．直径在5厘米以下者，用CT追踪观察有增大趋势，应择期手术。

4．心、肺、肾功能良好者。

术前准备

择期手术应全面了解病人的心、肺、肝、肾、脑等重要器官的功能状态，能否承受手术。术前作肠道准备，预防性投予抗生素，备血。并选择16～18毫米Y字形人造血管。

麻醉、体位

全身麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位（一侧上肢外伸90°，便于观察脉搏）。

手术步骤

1．切口：由剑突至耻骨联合正中切口，亦可于左侧腹部距中线2～3厘米处纵行切口，采用腹膜外入路（图14—38）。

2．显露：

（1）术野的显露：开腹后选用腹部开张器将术野充分显露。将小肠装入保护袋

内，置于右上腹。大网膜和横结肠拉向上方，降结肠和乙状结肠拉向侧方。

（2）后腹膜的切开：于动脉瘤的左侧方采用电刀切开，上至Treitz韧带，下至左侧髂总动脉前方。为了充分显露，可以切断Treitz韧带（图14—39）。

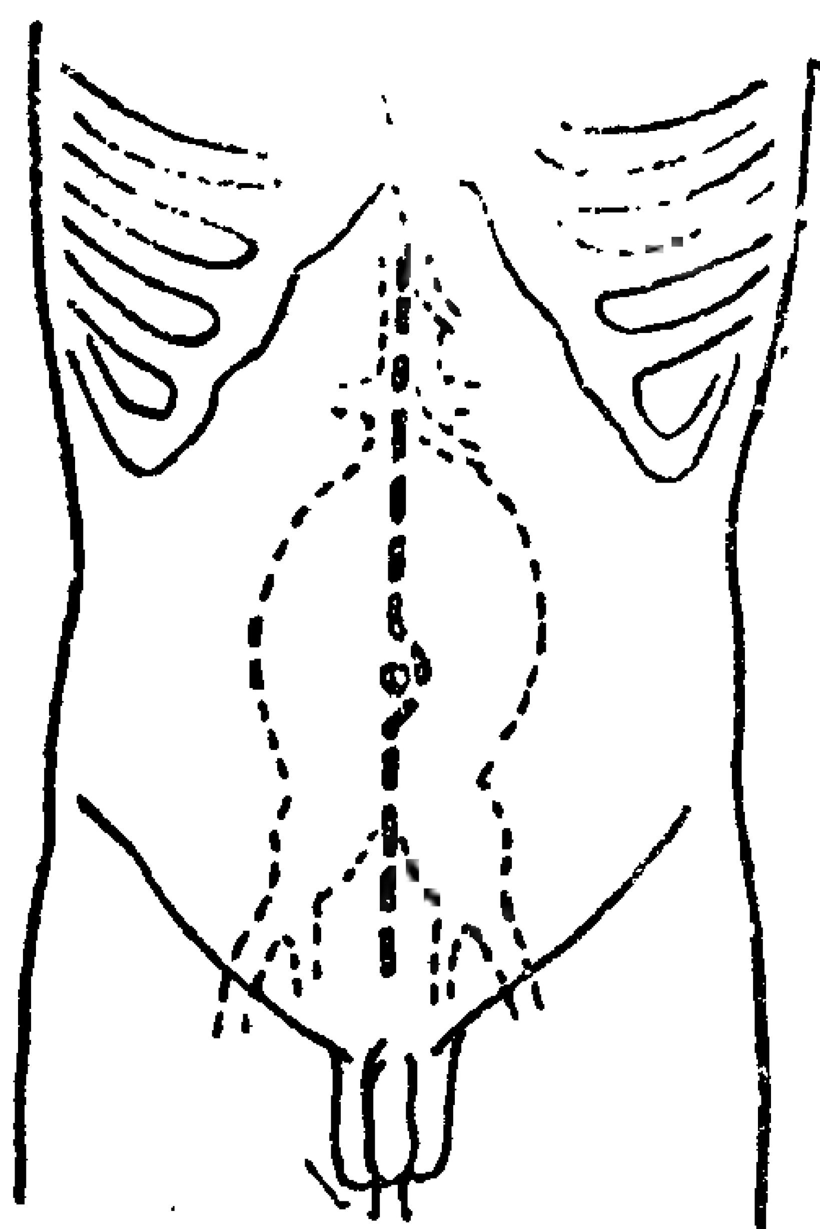


图 14—38　腹主动脉瘤切口

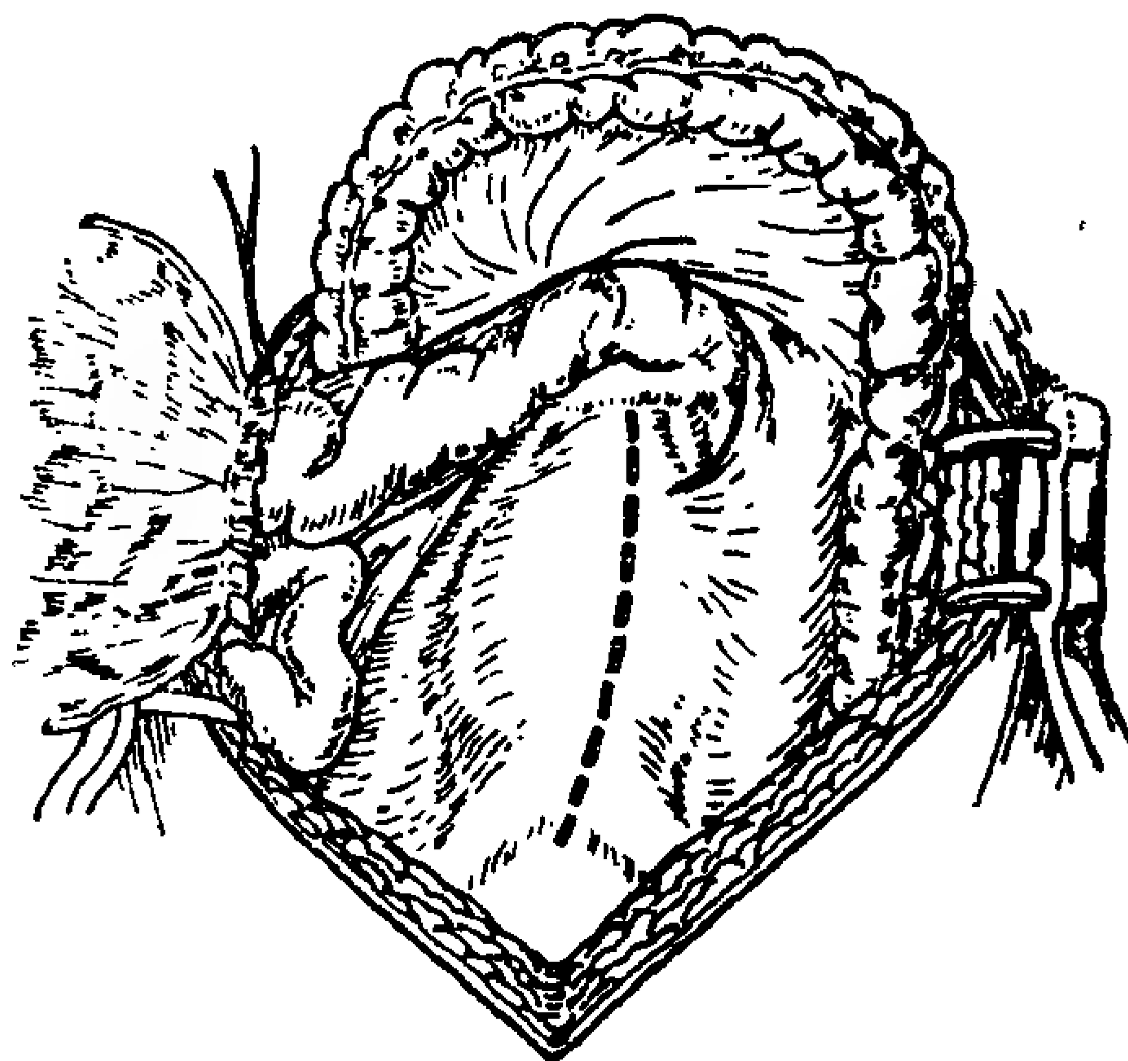


图 14—39　切开后腹膜

（3）腹主动脉瘤的剥离：由于多数瘤体与下腔静脉、髂总静脉粘连较重，故剥离时困难较多。为此，可从瘤体的上下端剥离。其上方主要是显示左肾静脉，并将左侧精索或卵巢静脉结扎切断，静脉拉向上方。需要时在严格掌握左肾静脉结扎适应证的基础上，可结扎、切断左肾静脉，游离出左肾静脉下的腹主动脉2厘米（图14—40）。腹主动脉的后壁用手剥离较为安全。注意，切勿损伤腰动、静脉和下腔静脉。游离充分后上阻断带（图14—41）。

肠系膜下动脉尽量靠近始端阻断，如结肠血运良好者可以结扎、切断，血运不佳者，从腹主动脉壁处切断肠系膜下动脉，使断端成椭圆形便于重建血运（图14—42）。

纵行切开后腹壁，剥离腹主动脉瘤前，应尽量少损伤或不损伤腹腔的神经丛，以防术后排尿和性功能障碍（图14—43）。

（4）髂血管的游离：髂总动脉的游离，从分叉部开始较为方便。将髂内、外动脉分别游离出来，

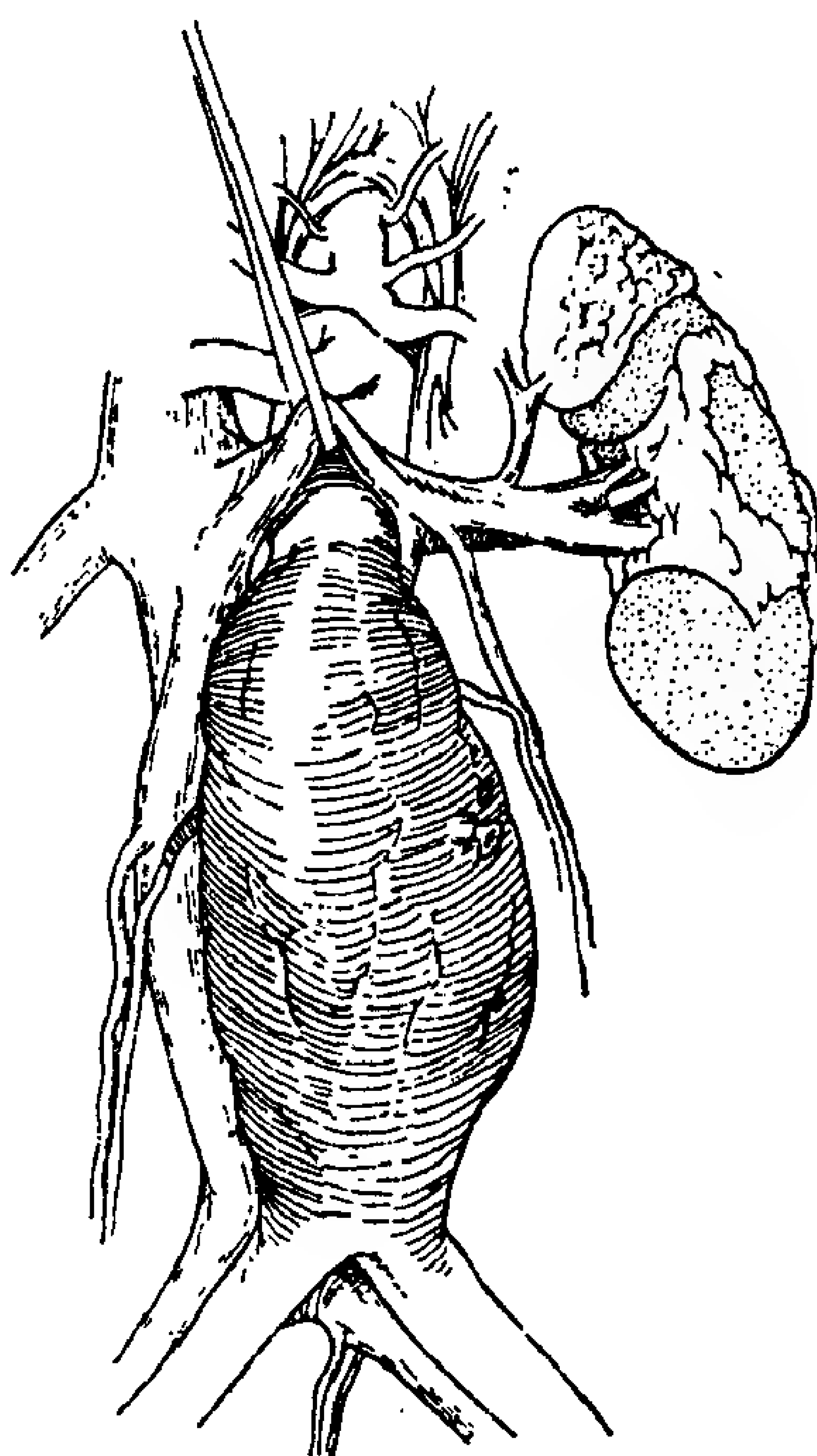


图 14—40　游离左肾静脉下之腹主动脉

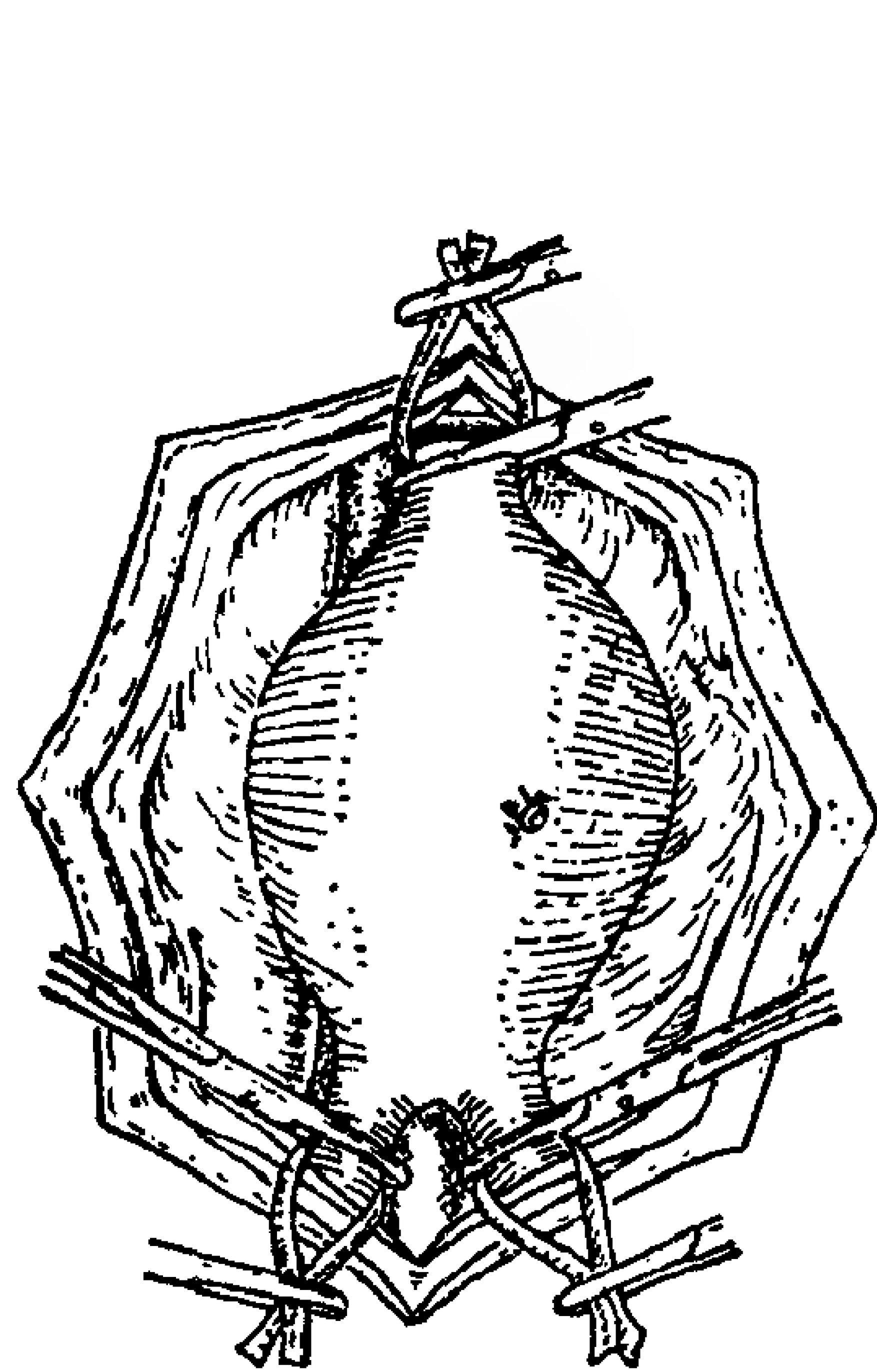


图 14—41 游离后上阻断带

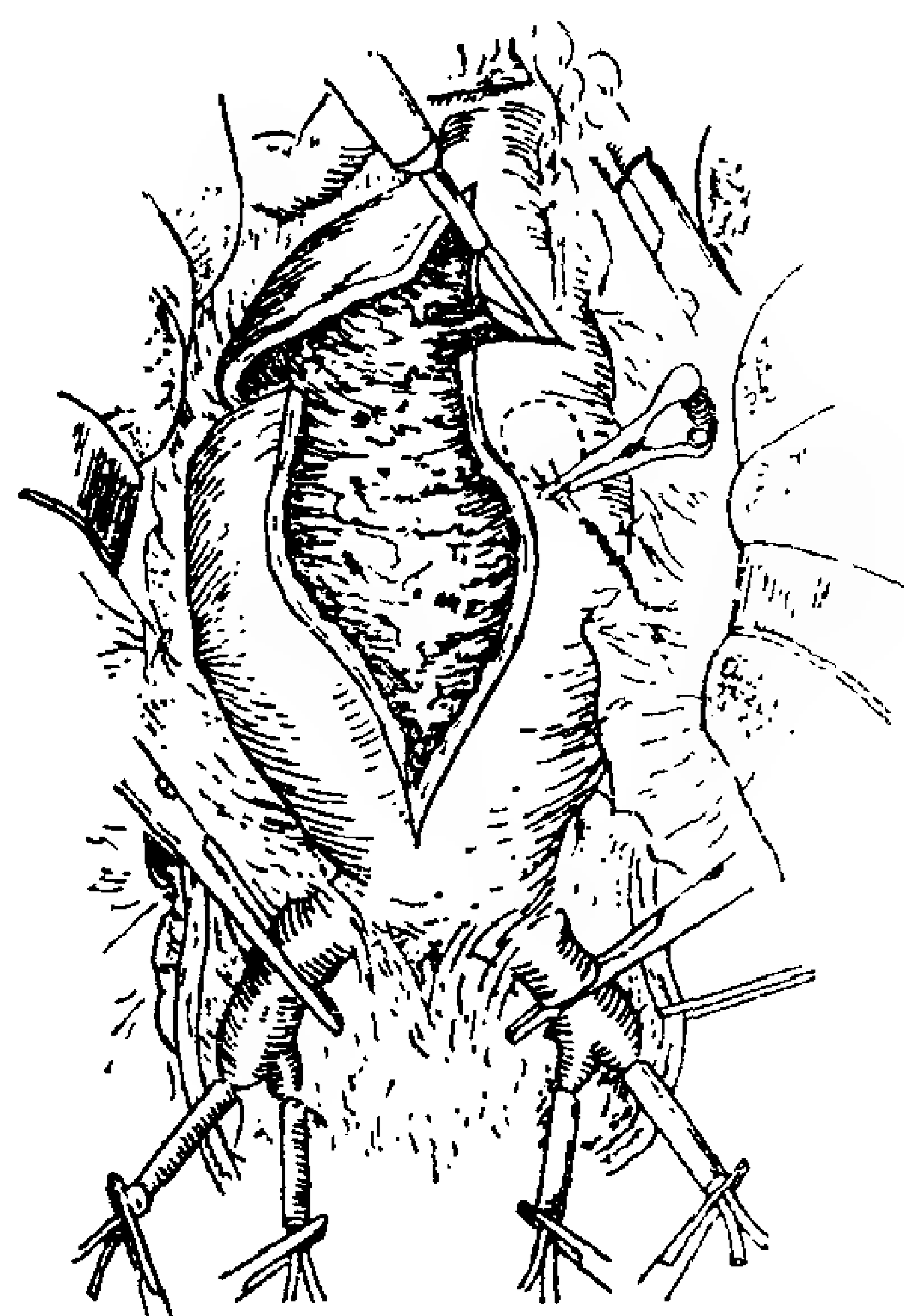


图 14—42 肠系膜下动脉椭圆形切口

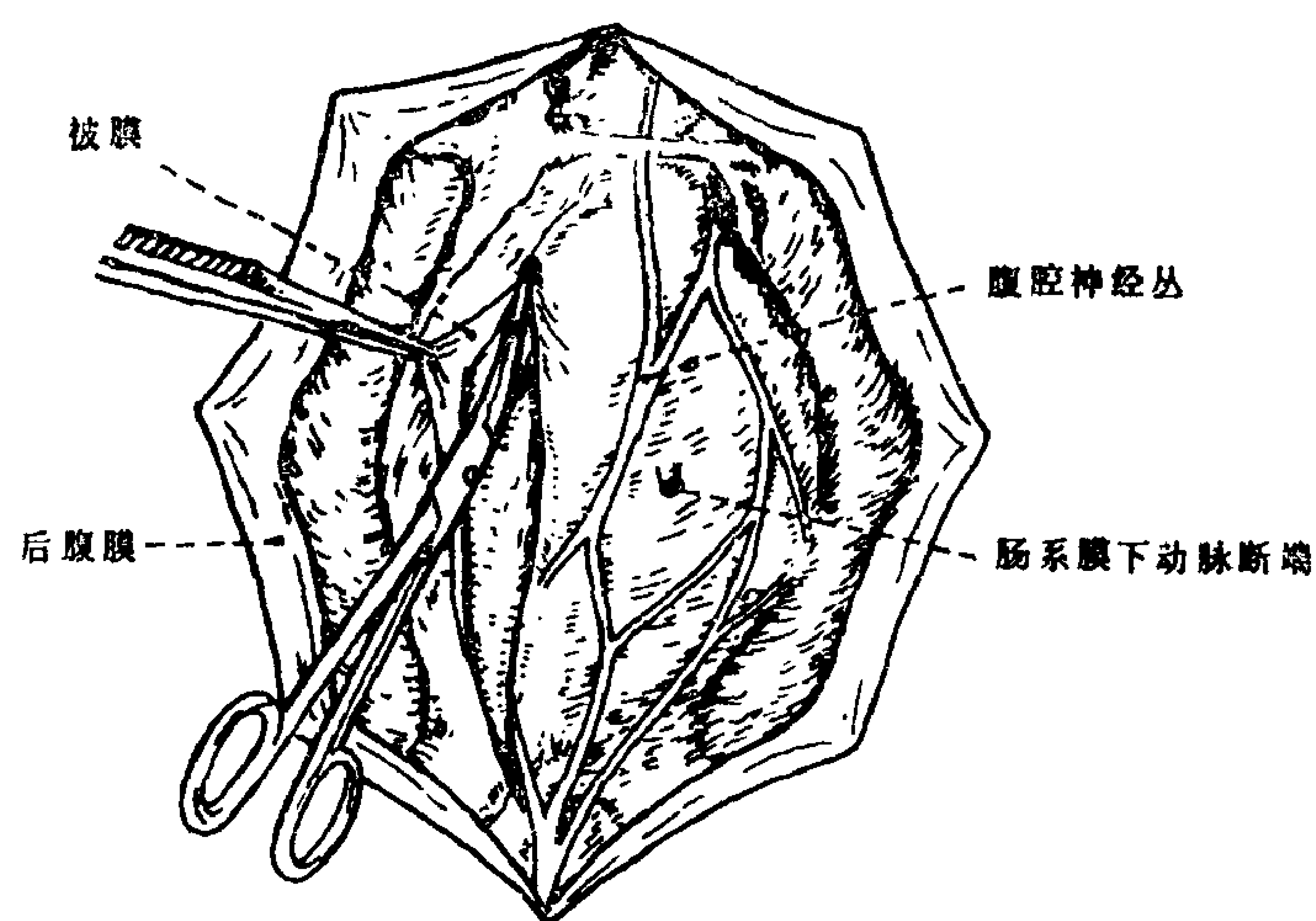


图 14—43 避免切断腹腔神经丛

注意勿损伤输尿管和腹腔神经丛的肠系膜下丛，以防术后功能障碍。游离后分别上阻断带。

（5）人造血管的预凝：人造血管平展在另一器械台上，用40毫升的带有肝素的自家血将其里外面浸泡2～3次，计15～20分钟（图14—44）。

（6）血运的阻断：腹主动脉阻断前，静脉注入肝素（1毫克/公斤体重）。用无损伤血管钳缓慢阻断腹主动脉近心端，然后将髂总动脉和髂内、外动脉分别阻断。

（7）动脉瘤的切开：先由动脉瘤上方（距正常动脉壁1.5厘米）纵行切开达左侧

髂总动脉，然后距正常动脉10厘米处近心端行环行切开。其远端髂血管亦行环行切开（图14—45）。腹主动脉断端用电刀充分止血，去除腔内血栓。用大盐水纱布压迫动脉瘤后壁，以3-0涤纶线依次行8字缝

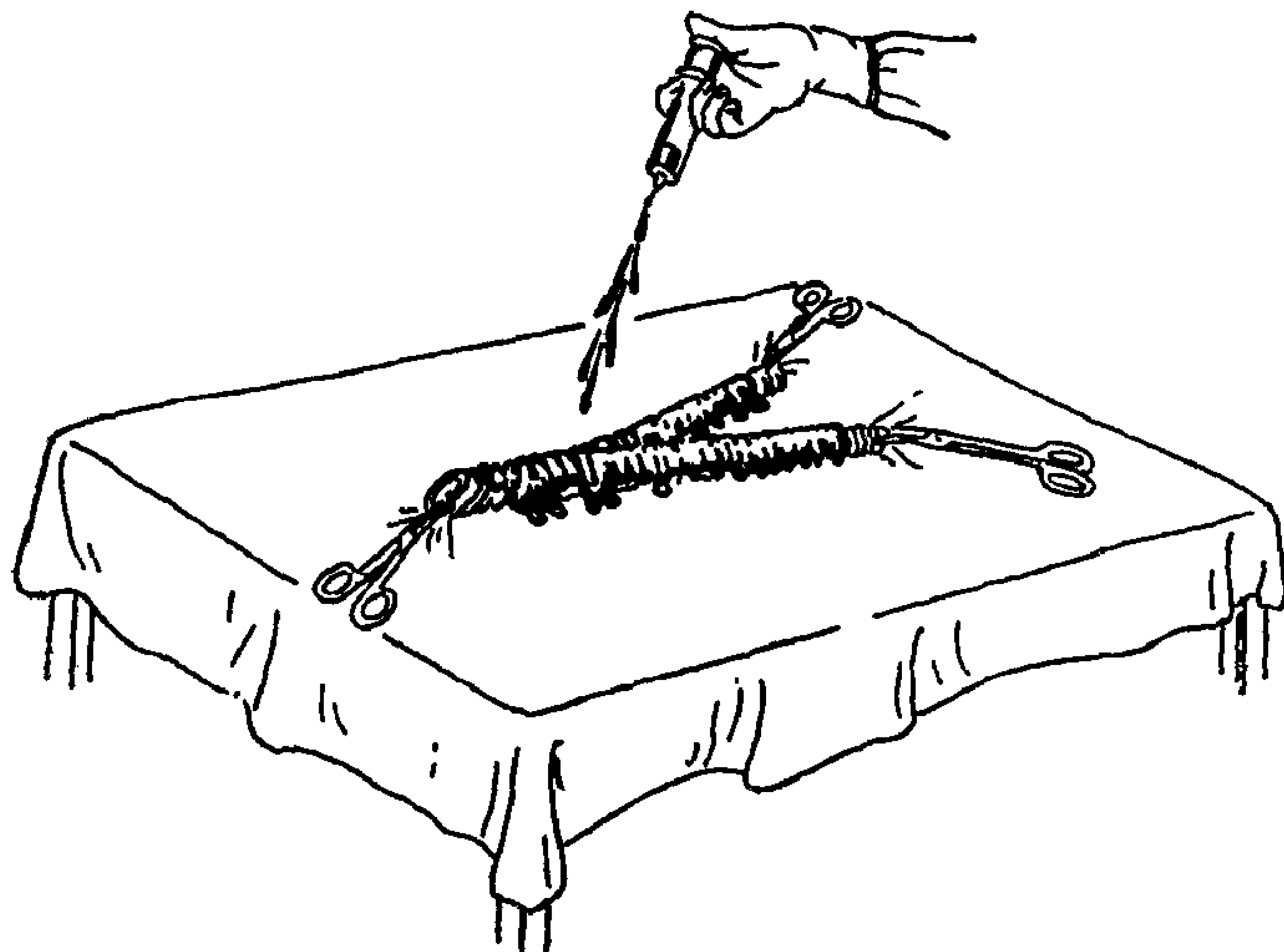


图 14—44 人造血管预凝

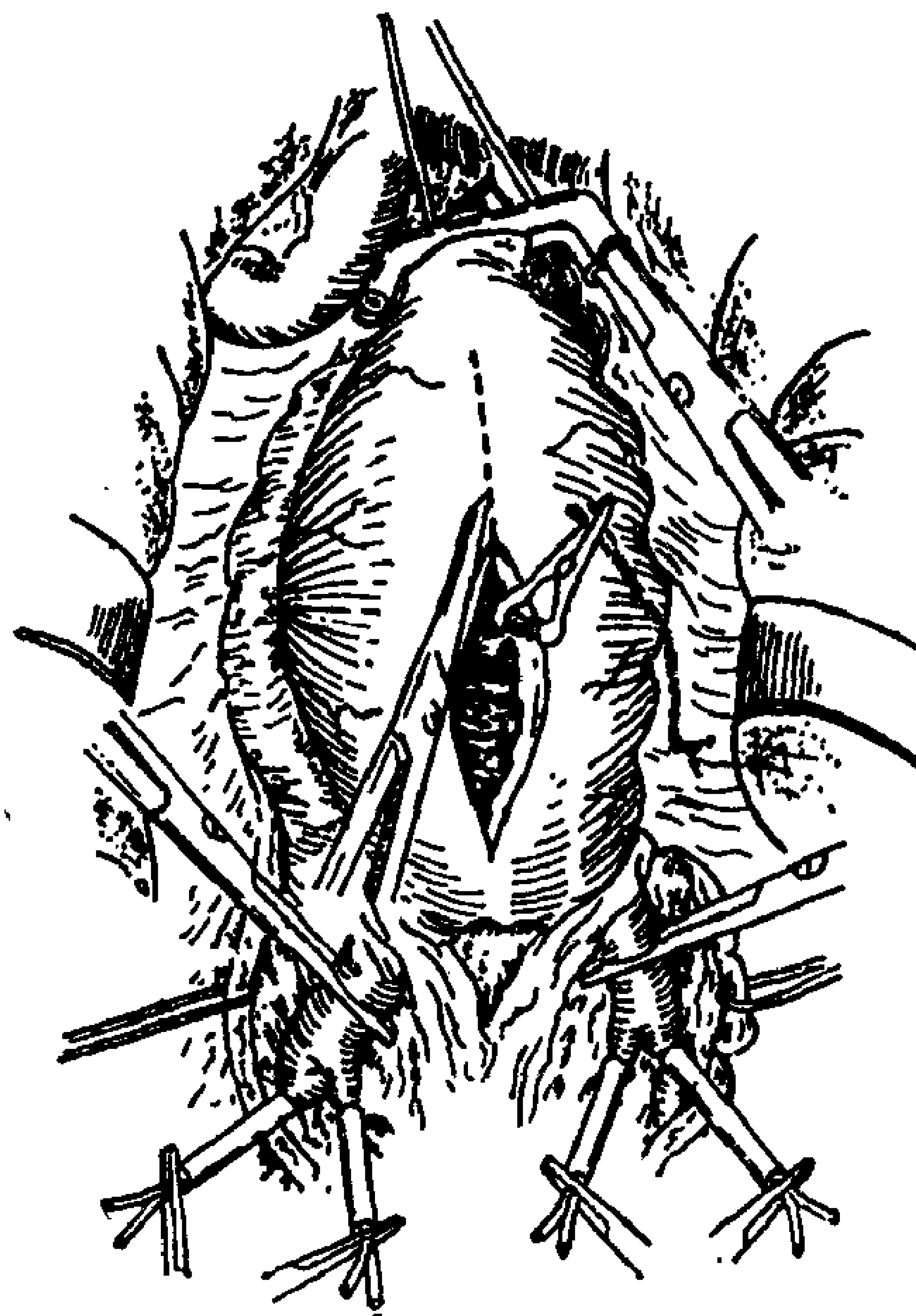


图 14—45 动脉瘤切开

合动脉的开口（图14—46）。

（8）血运的重建：腹主动脉与人造血管的近心端采用增强法重建。先将近心端切开之腹主动脉壁一部分向上翻转，“Y”形血管长度合适后与腹主动脉近心端行端端吻合。先行左右2点支持缝合，并利用动脉壁的翻转部分行双层缝合（图14—47）。继将人造血管分叉端指向头侧，其后壁行褥式结节缝合，再将分叉端指向足侧，再行前壁褥式结节缝合，其边缘再加连续缝合以增强（图14—48 a、b、c）。其后将向上翻转的动脉壁复位，切除多余部分后再将吻合口适度地包埋缝合（图14—49）。

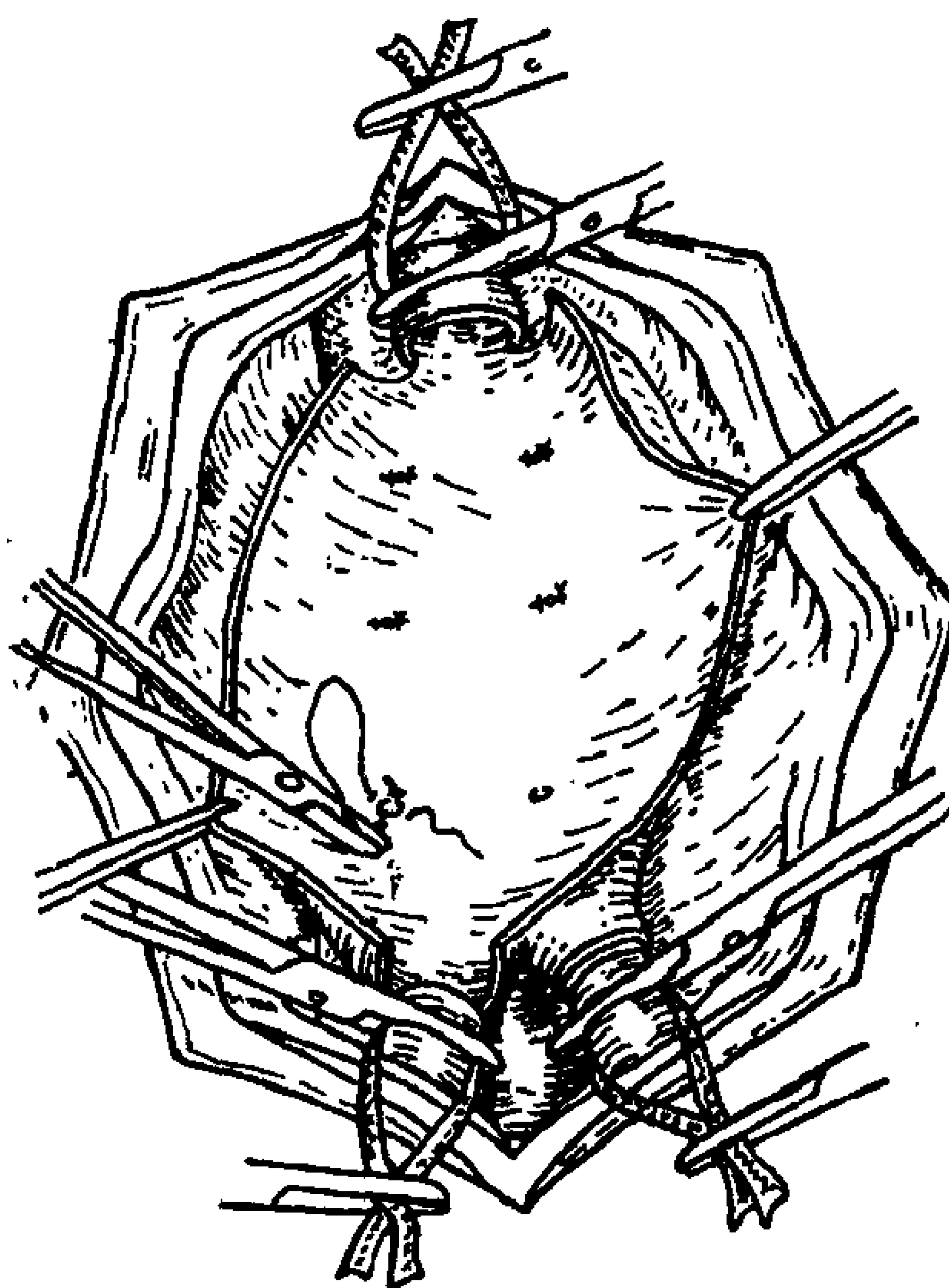


图 14—46 动脉壁开口8字缝合

髂总动脉与人造血管吻合：先将人造血管的右支与右髂总动脉作端端吻合。其周径剩1/4左右时，将髂内、外动脉的无损伤钳松开，观察血液逆流是否充分，如不充分，则以手指用力压迫，挤出凝血块。远端注射肝素盐水，再次阻断髂内、外动脉，缝合剩余的1/4周径。然后，缓慢地松开腹主动脉的阻断钳，使近心端的凝血块从人造血管左支冲出，再去掉右侧髂内、外动脉钳，使右侧血流开通。将腹主动脉血管钳移至人造血管的左支，以同样的方法行左侧髂总动脉和人造血管的左支端端吻合。

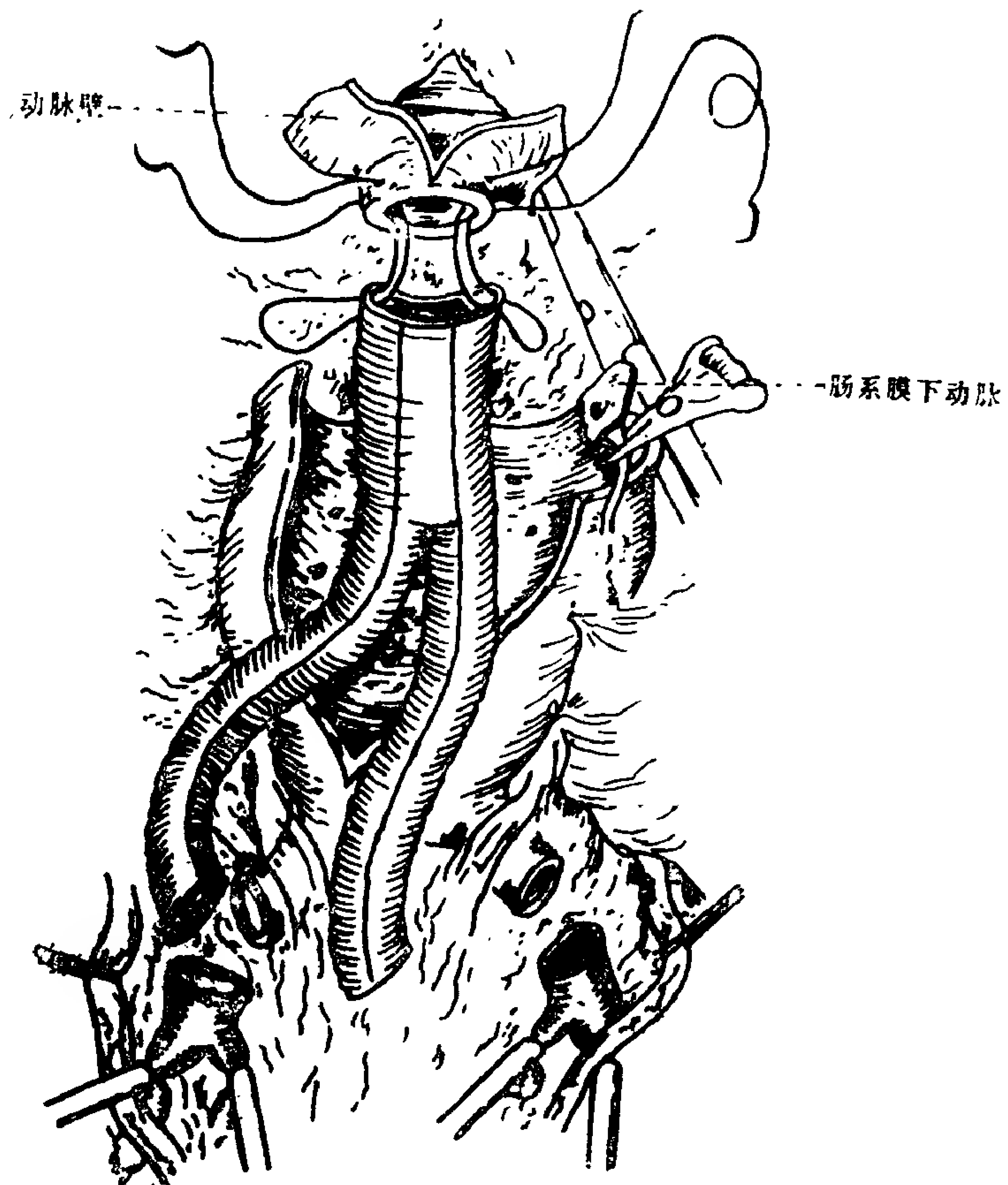


图 14—47　腹主动脉上端外翻后缝合

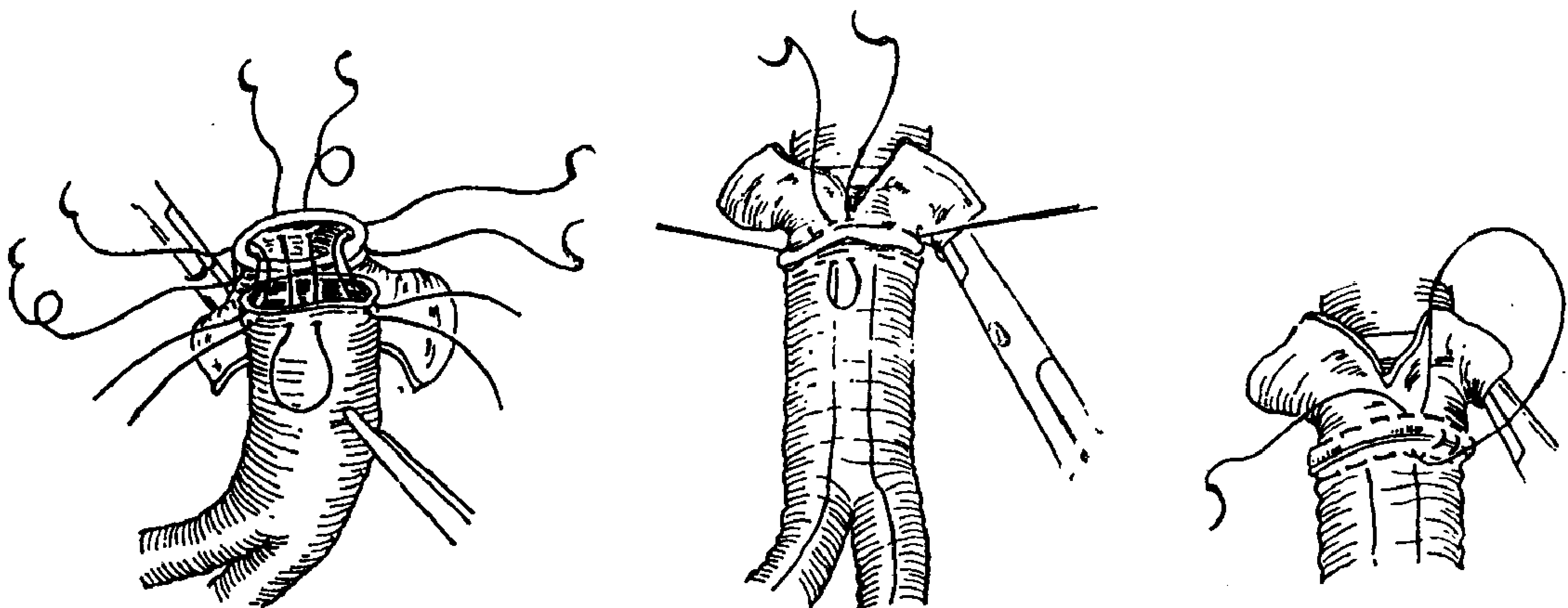


图 14—48 a　后壁褥式结节缝合　图 14—48 b 前壁褥式结节缝合　图 14—48 c　前壁连续增强缝合

吻合完毕后将原腹主动脉的外壁，轻轻地缝盖于人造血管之外，缝合过紧反易招致血肿形成。小肠系膜根部及乙状结肠系膜均应细致缝合。

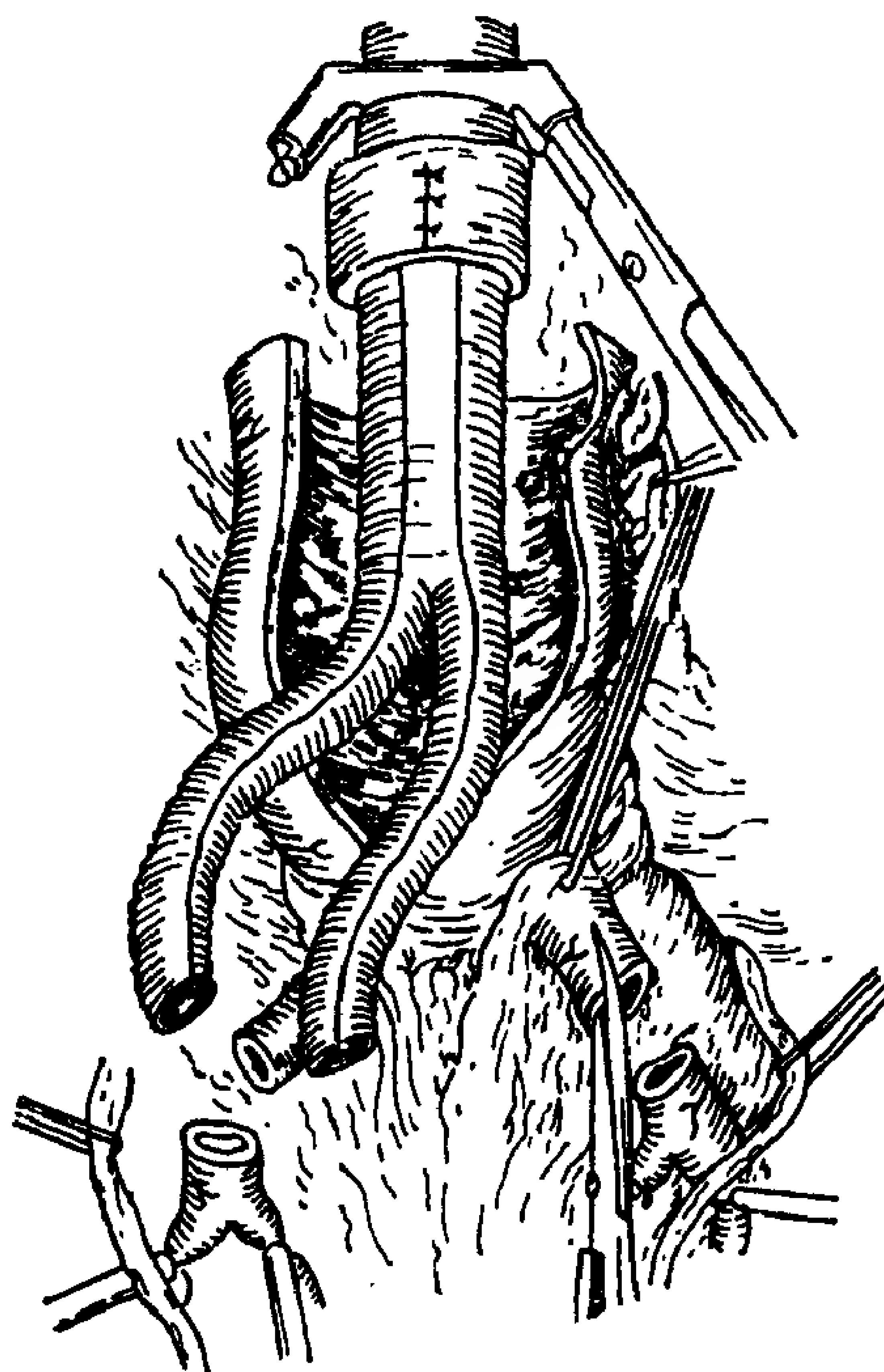


图 14—49　以腹主动脉壁包埋缝合

术中注意事项及异常情况的处理

1．乙状结肠下动脉的处理必须慎重。如乙状结肠有缺血表现者，行乙状结肠下动脉切断时应带2毫米腹主动脉壁，使之成卵圆形，以便吻合。

2．血管吻合后应检查双下肢动脉搏动。如疑有血栓应立即作下肢动脉造影，再次手术取血栓，或以带胶囊导管取血栓。

3．破裂的腹主动脉瘤术中注意事项：

（1）开腹后打开胃结肠韧带，在胰腺上缘控制腹主动脉。

（2）在肾动脉上方将腹主动脉的前壁对准后面的椎体，以手指或血管压迫钳止血。

（3）用带囊的Fogarty导管从破口向上插入，注生理盐水30～50毫升，以控制出血。

（4）开胸游离降主动脉，以控制出血。

4．动脉瘤前方有马蹄肾遮盖者，应注意输尿管和异常的动脉。如须切断由腹主动脉向马蹄肾分出的动脉时，需将该血管同人造血管吻合。必要时，可切断马蹄肾峡部。

5．破入肠道、膀胱或下腔静脉的动脉瘤，手术难度很大。关键是术中探查必须清楚，根据具体情况决定术式。

6．松钳性低血压，在松钳前快速补液或输血，适当给予碳酸氢钠。

术后处理

1．有条件者在ICU室监护，无条件时应严密观察病情，测量血压、脉搏、呼吸，注意有无内出血。

2．避免腹胀和尿潴留。

3．及时检查肾功能，肾动脉以下的腹主动脉瘤也应注意。

4．如有高血压者，应及时采取降压措施。

5．术后抗凝疗法 5 天，抗生素应用 2 周。

6．注意下肢血运供给，检查足背动脉搏动，观察有无血栓形成。

7．观察消化道症状，注意有无应激性溃疡和乙状结肠缺血的表现。

8．术后 3 周避免剧烈活动。俾使血管内、外膜的生长。

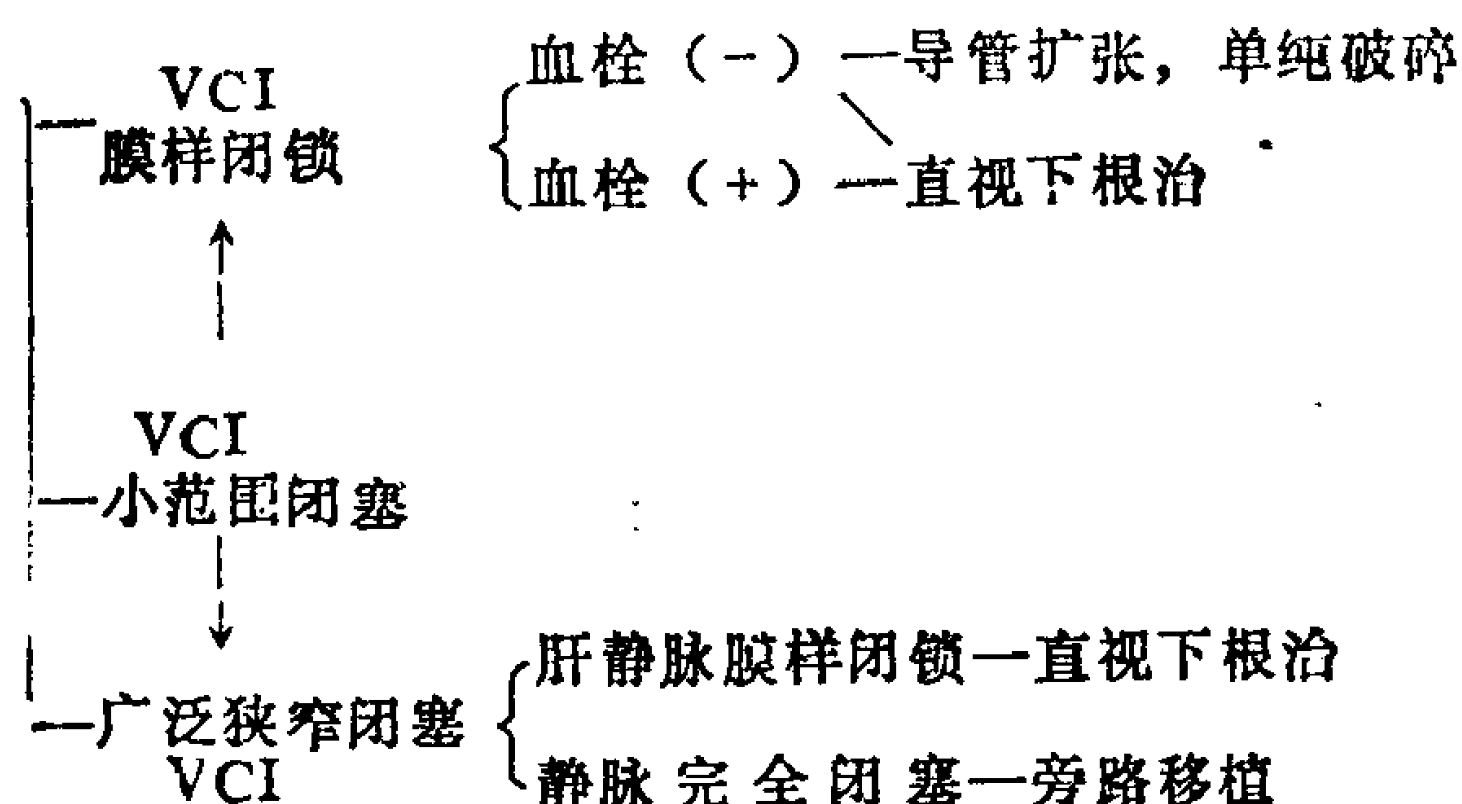
9．如有腹泻，可给予止泻药或鸦片酊。

第九节 布加（Budd-Chiari）综合征的手术

肝后段下腔静脉阻塞，常伴有肝静脉的回流障碍，称之为布加（Budd—Chiari）综合征。欧美也有人称单纯肝静脉阻塞为Chiari病。治疗，可选择门-腔静脉的旁路移植术。在Chiari基础上，如伴有下腔静脉的阻塞，则称为Budd-Chiari综合征。其手术方式亦较复杂，可以选择腔-房、脾-房、肠-房等旁路移植术，也可以用脾肺融合术。以下介绍经肝前路下腔静脉右心房旁路移植术：

适应证

肝后下腔静脉广泛闭塞且不伴有肝静脉回流受阻者，应首选经肝前部下腔静脉右心房旁路移植术。也有人提出，因有副肝静脉的存在，伴有肝静脉受阻的下腔静脉阻塞也可选用。术式选择不尽统一，可以按下列原则进行。



术前准备

1．术前应做下腔静脉和肝静脉造影及B超检查，以明确阻塞部位和肝静脉情况。

2．选用直径 2 厘米的人造血管。

3．备皮、备血，并于术前 2 日始预防性投予抗生素。

麻醉、体位

取仰卧位。全身麻醉。

手术步骤

选用胸腹正中切口，纵行劈胸骨。探查腹腔肝、脾情况，门脉领域血管是否怒张及有无腹水。分别测下腔静脉和门静脉的压力。提起横结肠向头侧翻转，于系膜根部脊柱右前缘十二指肠水平段下方纵行切开后腹膜，显露下腔静脉长 7 厘米，周径 3/4 以上。

将人造血管剪成斜面，与下腔静脉行端侧吻合。人造血管近心端由横结肠系膜根部无血管区戳洞穿过，经肝右叶前缘紧邻肝镰状韧带左侧，越过膈肌切开处引入心包腔。

测量人工血管长短适度后，用4-0或5-0涤纶线再与右心房前壁行端侧吻合。吻合完后去掉阻断钳，即可见到肝脏缩小，腹水减少，腹壁静脉怒张减轻等(图14—50)。

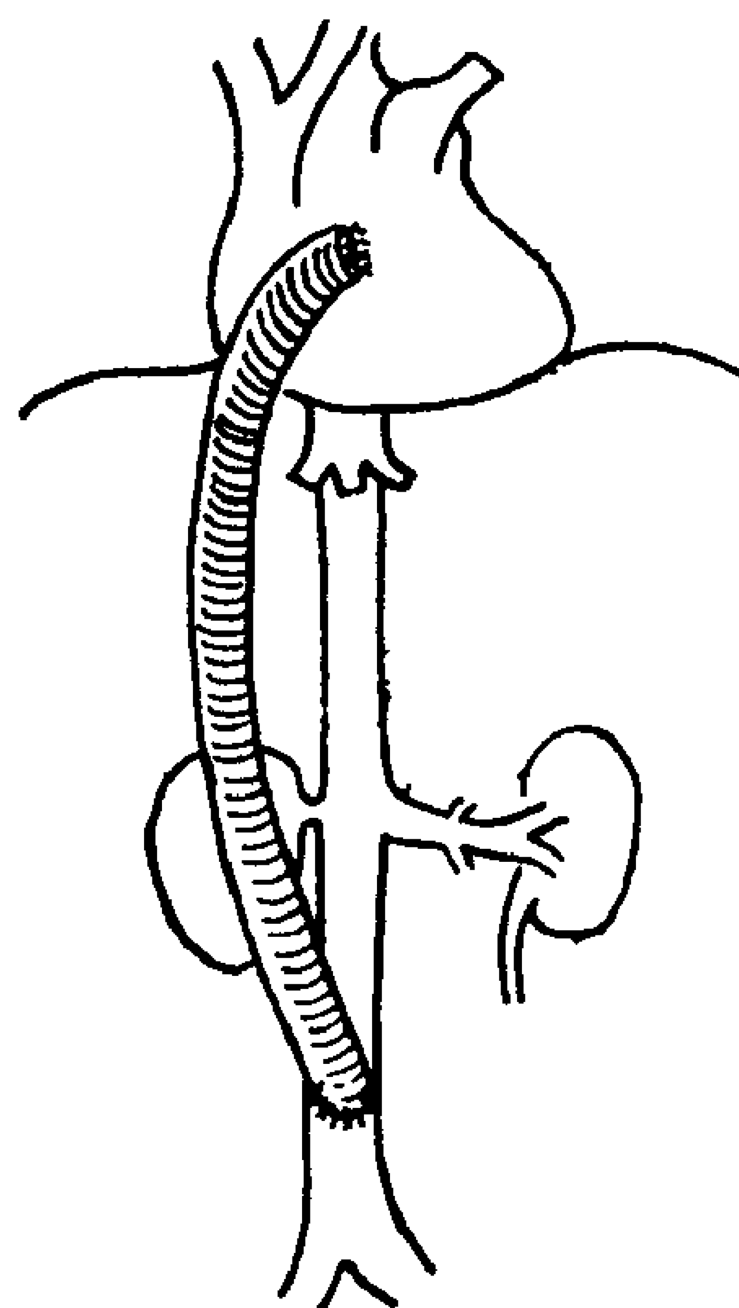


图 14—50　右心耳下腔静脉旁路移植

术中注意事项及异常情况的处理

1. 下腔静脉位于右前侧者手术方便，位于右侧且位置较深者，手术操作不甚方便。

2. 下腔静脉显露的长度一定要在4～7厘米左右，且须在肾静脉以下。此操作应注意右侧肾上腺及右精索(卵巢)静脉的存在。

3. 右心房夹无损伤钳时，用力要适度，以防钳断右房壁。右房与下腔静脉吻合时，缝合打结松紧要适度，以防右房壁撕脱，造成难以控制的出血。

4. 钳夹右心房的无损伤血管钳位置不宜过低，以防刺激窦房结引起心律的改变。去掉右房无损伤钳时应缓慢松开，以防过量回心血引起心力衰竭。

5. 人造血管与右心房之间应以大网膜隔开，以防长时间与人造血管磨擦损伤右心房前壁。

6. 人造血管和肝之间可用不同质的塑料支持架，以防人工血管受压。

术后处理

1. 2周内应用抗生素，1周内肝素化疗法。

2. 严密观察心、肺功能，注意肺梗塞和心力衰竭。

3. 注意CVP变化，适当限制输液。

第十节　交感神经节切除术

切除交感神经节，可使该段神经节支配的血管扩张，从而增加局部血液供给，改善血液循环，并可使某些血管疾病得到好转或治愈。

一、腰交感神经节切除术

腰交感神经节有4对。第一对神经支配大腿部血管并与性功能有关，如将其双侧切除，会影响性功能。第二、三对神经节支配小腿及足部血管，故小腿及足部血管疾病，只切除腰2、3神经节。

适应证

1. 适用于下肢血栓闭塞性脉管炎，对足趾有部分坏死或有顽固性溃疡面者，此手术可促进坏死分离及溃疡面早期愈合。如小腿已发生坏死，则不应做此手术。

2. 某些下肢血管疾病，如外伤性动脉瘤、外伤性动、静脉瘘及周围动脉栓塞等，

为促进肢体血液循环，提高手术效果，可辅加腰交感神经节切除术。

术前准备

1. 调节机体状态：血栓闭塞性脉管炎的病人，常有剧痛，甚至影响睡眠和饮食，使病人抵抗力低下。手术前应给予镇痛、催眠等药物，保证病人充分休息。对机体过度衰弱者，适当补充营养，增强抵抗力。

2. 腰交感神经节阻滞：为判定手术对肢体血运的改善情况，可试行腰交感神经节阻滞术。对比阻滞前、后的皮肤温度差，来判定手术效果。但须注意腰交感神经节阻滞术的失败机会较多，同时因穿刺能引起交感神经节附近出血、机化和粘连，以致手术时不易找到交感神经节。故应慎用并避免术前多次试行阻滞术。也可用腰麻或硬膜外麻醉代替腰交感神经节阻滞术。

3. 灌肠：术前晚灌肠，减少术后腹胀。

麻醉、体位

硬膜外麻醉或全麻。取侧卧位，患侧在上方，腰部垫高，以利显露手术野。

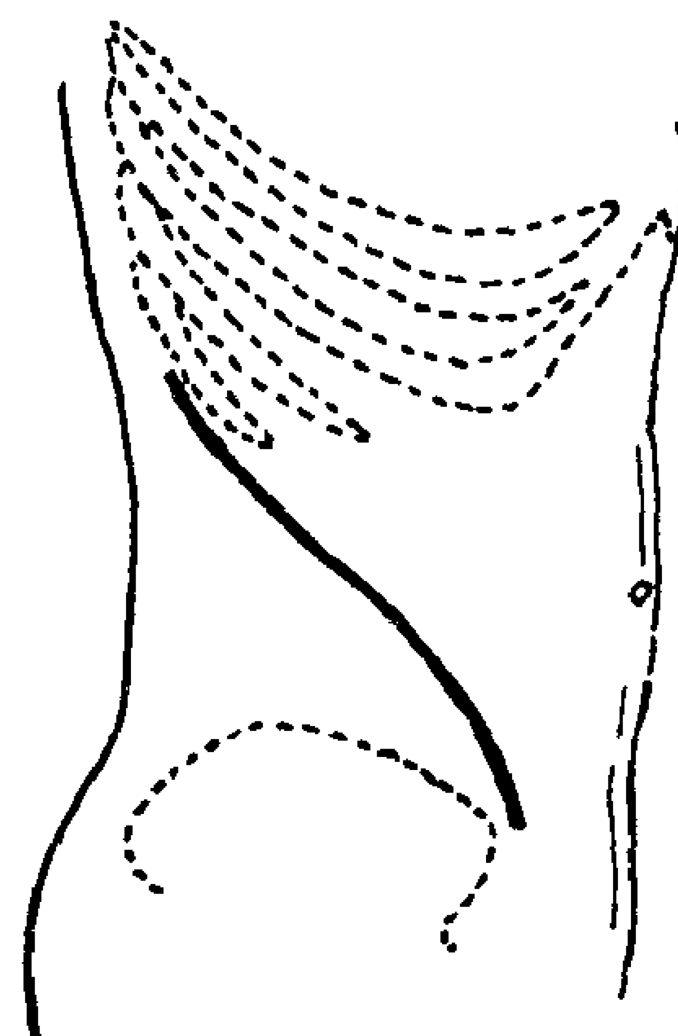


图 14—51　切口

手术步骤

1. 切口：上起12肋骨中央下方，向前内方向斜行，止于髂前上棘内下3横指处（图14—51）。切开皮肤、皮下组织和浅筋膜（图14—52），于切口的上方切开背阔肌、腹外斜肌及下后锯肌的部分肌束，即达到腰背筋膜（此筋膜与腹横肌相连续）。于切口的下方切开腹外斜肌腱膜及腹内斜肌，即达腹横肌（图14—53），切开腹横肌及腰背筋膜。但要注意，腰背筋膜下方由内向外有12肋间血管和神经、髂腹下神经及腹股沟神经通过，切勿将其损伤。如损伤肋间血管，应将其缝合结扎。

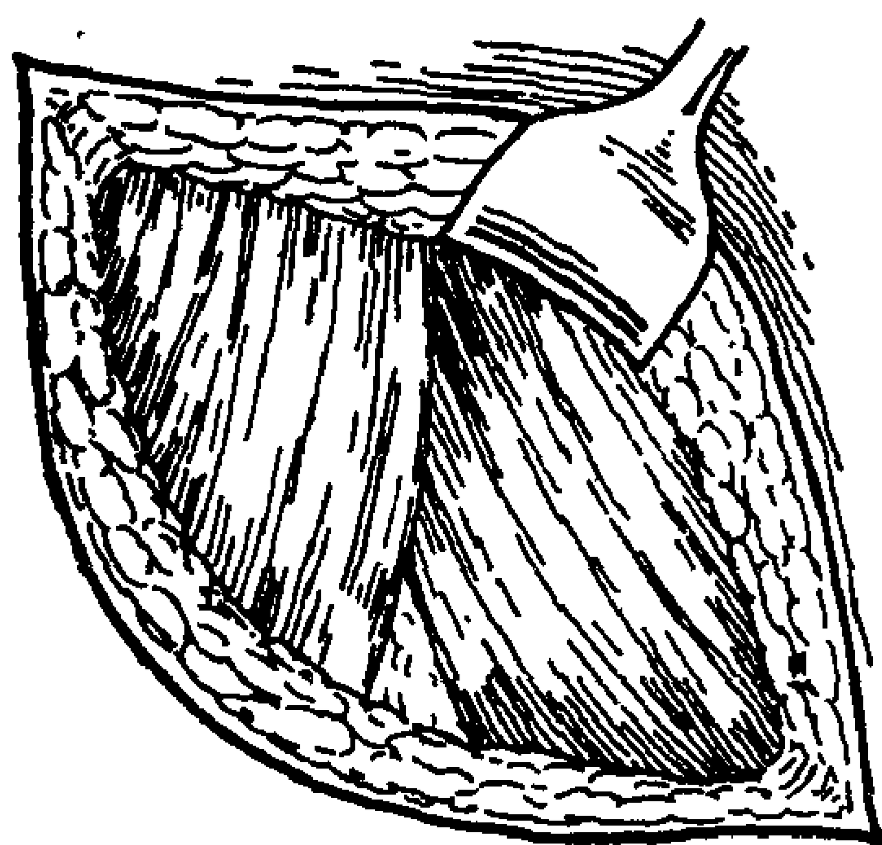


图 14—52　切开皮肤、皮下组织

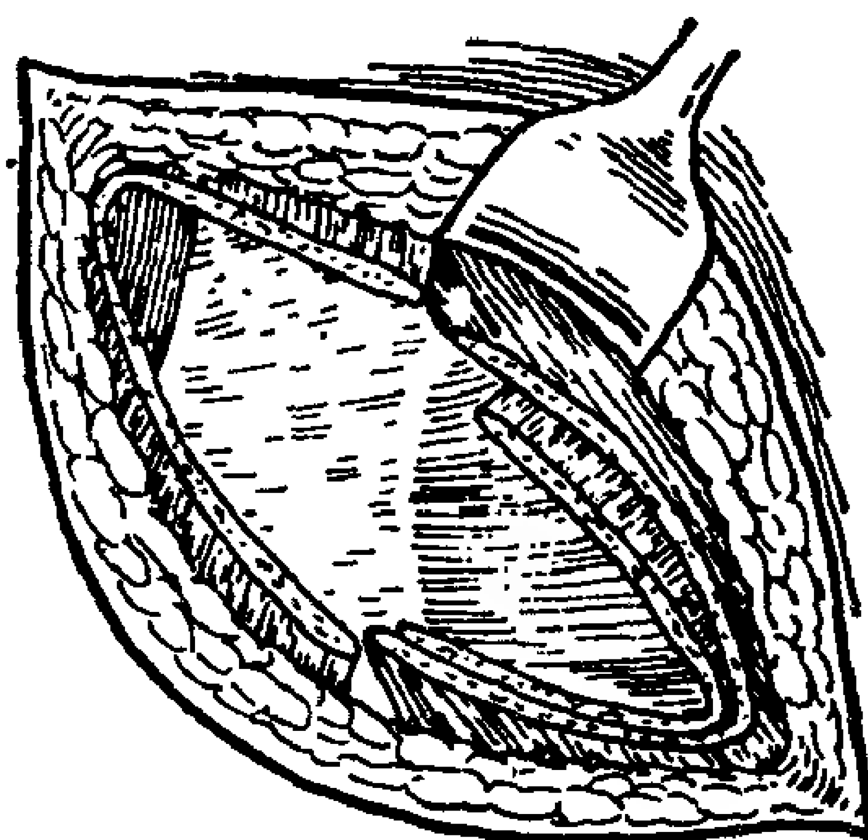


图 14—53　显露腹横肌

2. 显露腰交感神经链：切开腰背筋膜及腹横肌后，用手或纱布卷进行钝性分离，将腹膜及其周围脂肪组织、输尿管等一并游离推向内侧，逐步显露出腰方肌及腰大肌。继续向内侧剥离，进而显露脊柱及大血管（右侧为下腔静脉，左侧为腹主动脉），向内侧轻轻拉开大血管，于脊柱侧前方锐性剥开筋膜组织，即可见到纵行的银白色交感神经链。

其膨大处即是神经节，约小豆粒大小，呈扁平状，向周围分出细小分支。将神经节紧紧固定于脊柱侧前方（图14—54），于其前方有腰静脉横过，予以分离、结扎、切断。

3. 2、3 腰交感神经节切除：切除前要正确判定应切除的神经节。1 节位置高，并常隐没在膈肌脚内，在手术野内看不到。在手术野内所看到的最高位神经节常为 2 节，可作为摘除的标志。2 节、3节各位于 2、3 腰椎体旁，两神经节间相距约 3 厘米。神经节分支的走行方向各不相同，其中 2 节的分支上行，3 节的分支横行，4 节的分支下行，用神经钩提起 2 节上方的干索，再以止血钳或镊子夹持，在其上方剪断干索，再分别剪断 2 节的分支。将 2 节提起，同样处理 3 节，并于 3 节下方剪断干索（图14—55）。移除交感神经链。

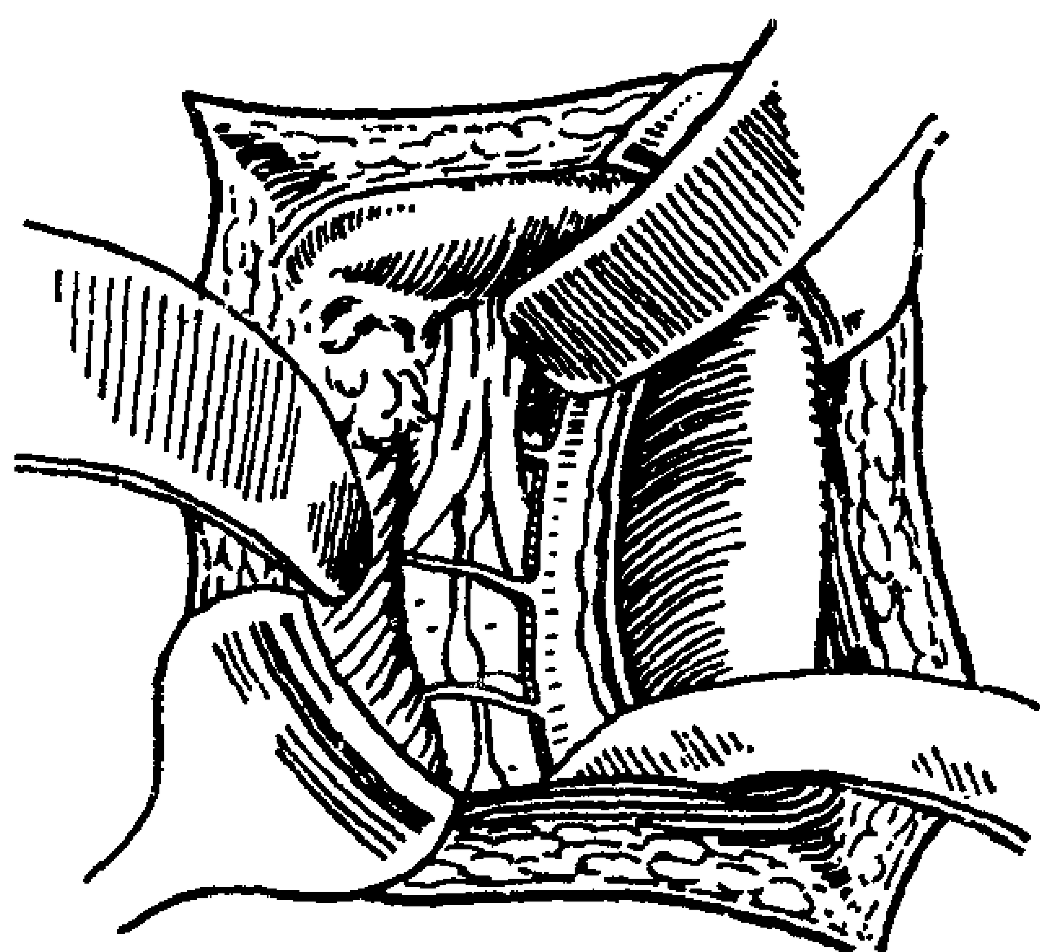


图 14—54 显露腰交感神经链

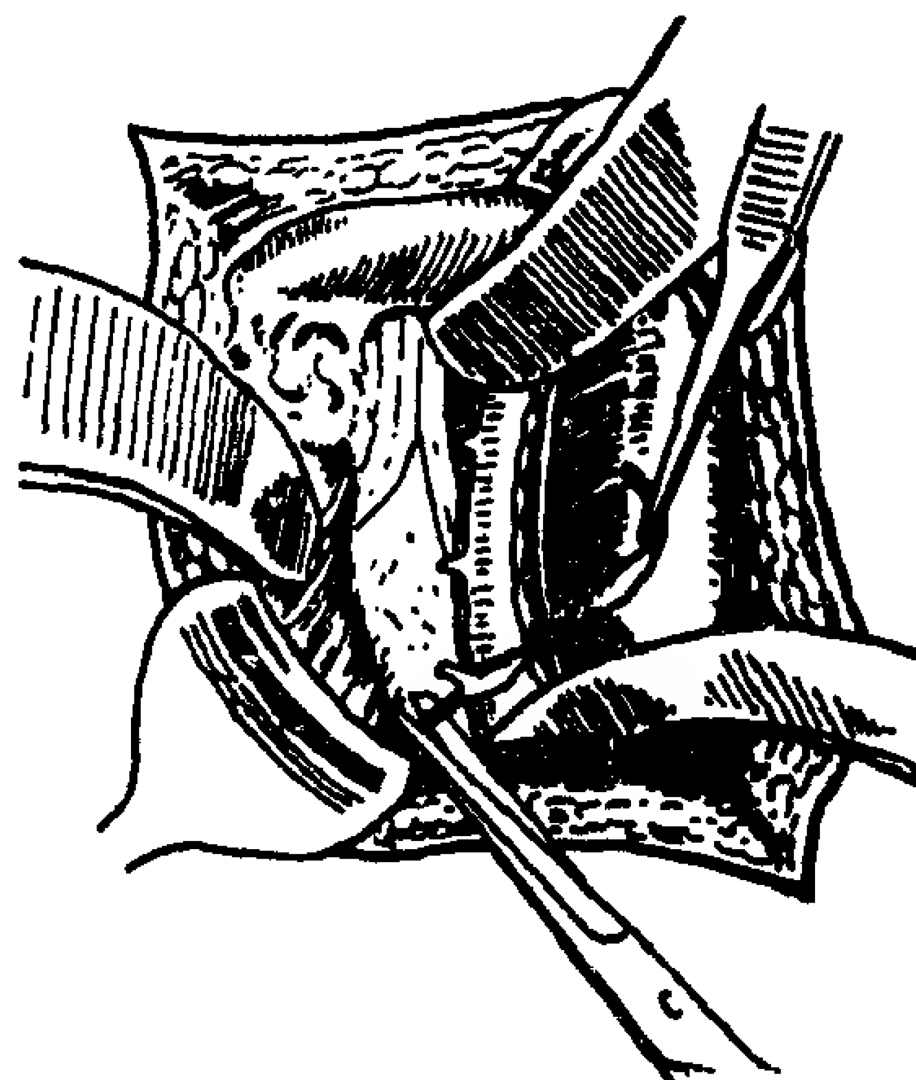


图 14—55 切除2、3腰交感神经节

4. 缝合切口：检查无出血时，将腹膜还回原位。将切开的各层组织逐层缝合。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 防止副损伤：在切开腰背筋膜时有12肋间神经由12肋下方通过，其外侧有髂腹下、髂腹股沟神经通过。应按皮肤切口方向切开，使其与神经呈平行方向，则不易损伤。如垂直切开，则易损伤。缝合时也须看清筋膜边缘，勿将神经缝合结扎在内，以免引起术后疼痛。

2. 防止出血：腰静脉由腹后壁横过神经链前方汇入下腔静脉。在分离和切除交感神经链时，应先游离结扎腰静脉，然后切断干索，以免撕裂出血。尤其要注意，切勿撕破下腔静脉，以免造成意外的大出血。一旦发生，可用3-0号丝线缝合修补。

3. 防止摘错神经节：如将淋巴结误认为交感神经节摘除，造成手术的失败，是严重的错误。因此，术中正确地鉴别二者是非常重要的。淋巴结较神经节位置浅，在剥开脊柱前筋膜时，常先显露出来，也为小豆粒大小、椭圆形，颜色较神经节稍深，有淋巴管相连，但不固定。用神经钩可将其挑起，淋巴管较易被拉断。交感神经节呈扁平状，固定在脊柱侧前方，不易被提起，神经节分支坚韧不易拉断。这些特点，一般可作为区别二者的标志。如注意上述几点，则不致摘错。如辨别有困难，手术中可立即做病理切片证实，或将切除的交感神经节洗净，切开或压碎后，做瑞氏染色。如有大量淋巴细胞，

则为淋巴结，反之，则为交感神经节。

4．交感神经节的变异：交感神经节有时有解剖上的变异，如2、3节或3、4节融合成一个神经节。有时也有5对者。手术中如在2、3腰椎旁仅找到一个较大的神经节，且在其附近4厘米内找不到另一神经节时，则为2、3节融合为一的征象，将其摘除即可。如3、4节融合为一时，可将2节及3、4节的融合节一并摘除，以保证手术效果。术中仅摘除2节，术后疗效不佳。

5．刮除肾上腺髓质问题：腰交感神经节切除后的病人约有1/3效果不满意。有人认为，部分血栓闭塞性脉管炎的病人有肾上腺组织增生，因此使体内积存类肾上腺素过多，使血管长期呈收缩状态，成为血栓闭塞性脉管炎的诱因。有的病人做腰交感神经节摘除无效时，再做肾上腺髓质刮除，则可明显地改善症状。对双下肢疾患或交感神经节明显缩小者均应同时做肾上腺髓质刮除术。其余病人也可考虑将同侧肾上腺髓质一并刮除。

具体操作如下：在切口上方剖开肾脂肪囊，游离肾脏。将肾脏向下牵拉，于肾上极上方脂肪组织内找到黄色拇指头大的片状结构，即为肾上腺组织。将其边缘剪除0.5厘米，用锐匙伸入切口内，将肾上腺髓质刮除。如有渗血，可用纱布压迫，如仍不能止血时，可向切口内充填明胶海绵，缝合切口。将肾上腺及肾脏放回原位。缝合肾脂肪囊。也有主张将患肢侧肾上腺全切除者。

术后处理

术后应用抗感染药物，防止感染。观察皮肤温的变化。疗效显著者，患肢皮肤温可升高1～1.5℃。术后如发现腹胀、肠麻痹，应暂禁食，行腹部热敷，针刺中脘、气海和足三里等穴位。肠音恢复后可进食。术后严禁吸烟，也可并用中草药，以巩固和提高疗效。

二、胸交感神经节切除术

适应证

适用于上肢早期雷诺病，上肢血栓闭塞性脉管炎。此外，对上肢外伤性动脉瘤及动、静脉瘘等手术后，为增加局部血液循环，防止肢体坏死可作为辅助手术。

术前准备

同腰交感神经节切除术。

麻醉、体位

选用气管内麻醉。取仰卧位，患侧上肢外展。

手术步骤

1．开胸：于患侧前第3肋间，内起自胸骨旁，外至腋前线，切口长约15厘米（图14—56）。切开皮肤、皮下组织，沿

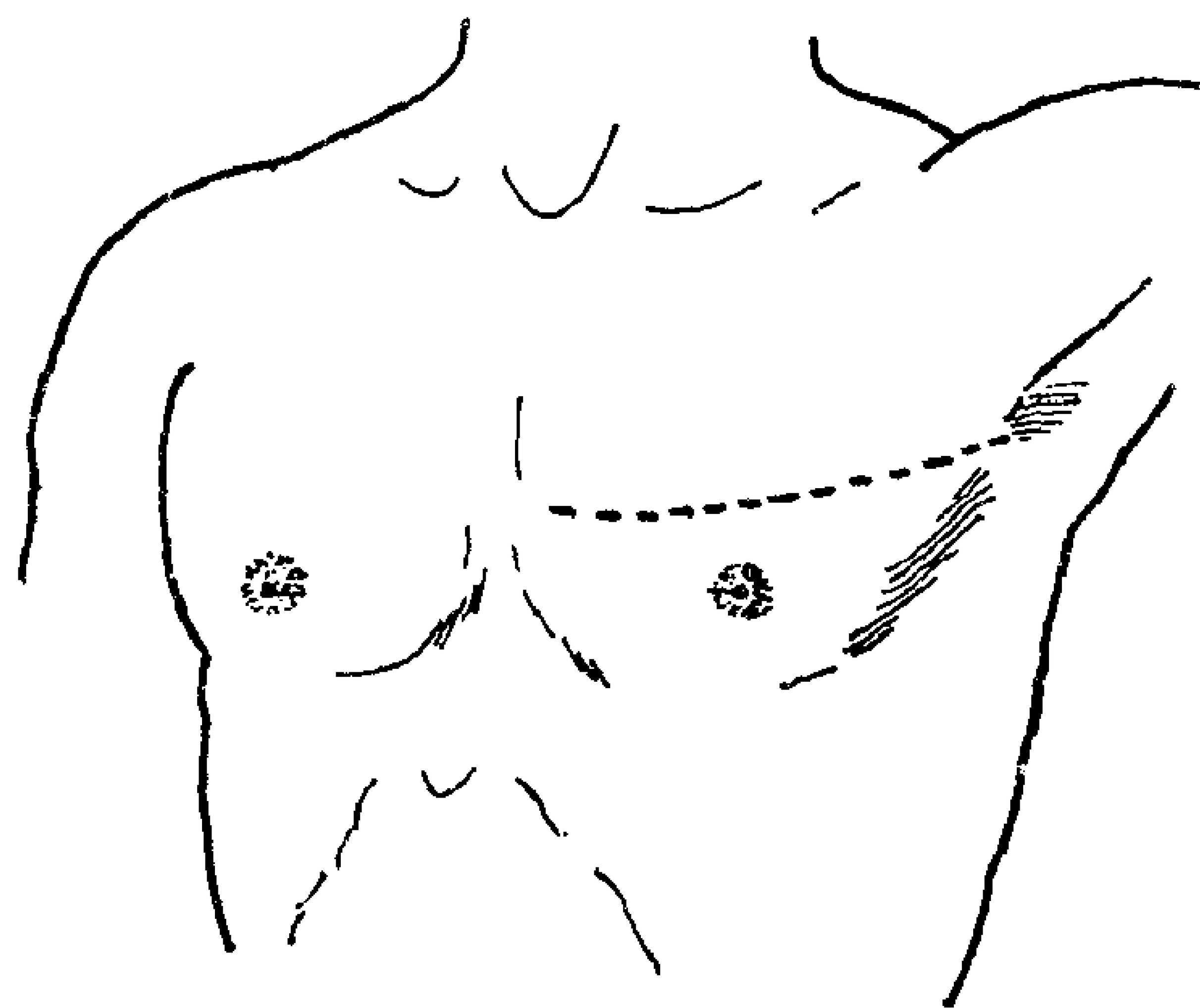


图 14—56 经第3肋间切口

肌纤维方向切开胸大肌，由第三肋间开胸。切断第三肋软骨，置胸廓开张器。

2．显露胸交感神经节：开胸后用大块生理盐水纱布将肺上叶压向下方。肺尖部有粘连时，可行钝性分离。此时即可看到胸椎前方的交感神经链及膨大的神经节。

3．切除2、3胸交感神经节：在2、3胸椎体的前方，沿交感神经链切开胸膜，显露交感神经节（图14—57)。术野内所看到的最高位神经节，常为第一胸交感神经节。此外，辨认第一肋骨颈确定第一胸椎体，也可作为胸1节的标志。用神经钩将神经链钩起，切断神经节的周围分支，切除2、3胸交感神经节（图14—58）。缝合胸膜。

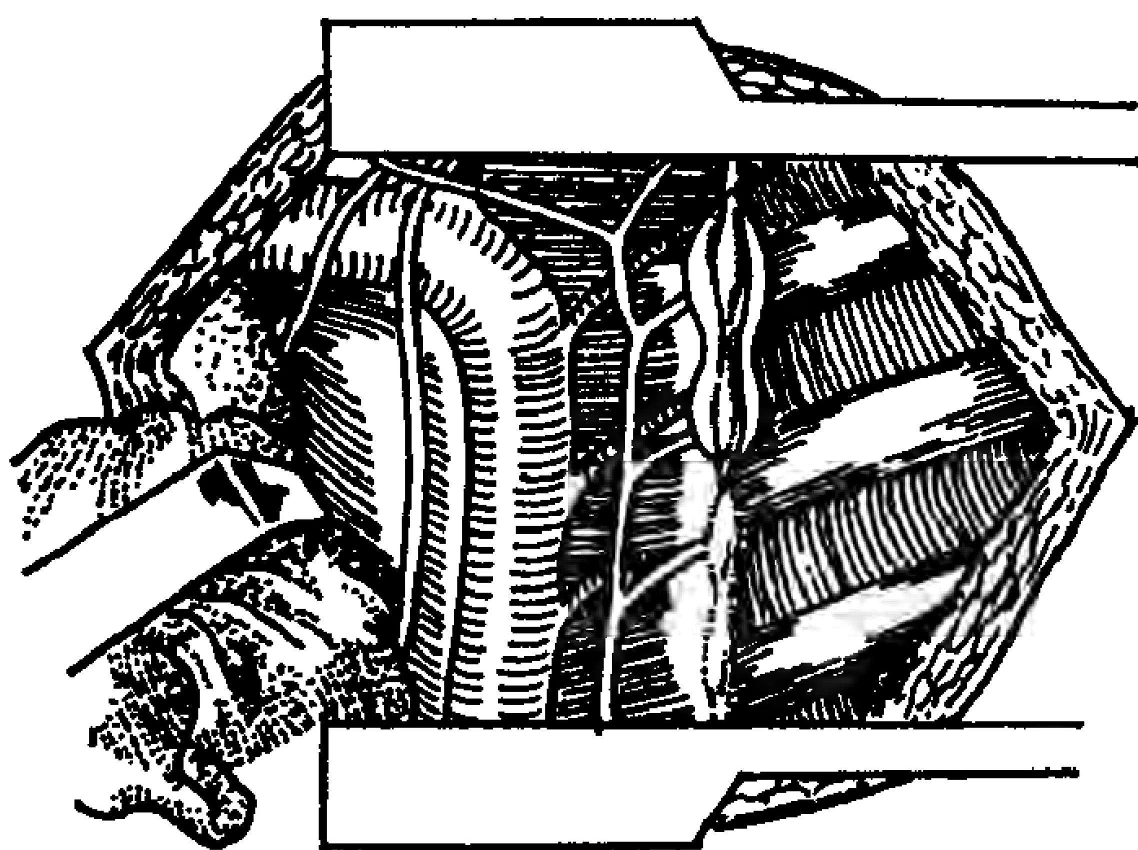


图 14—57 显露胸交感神经节

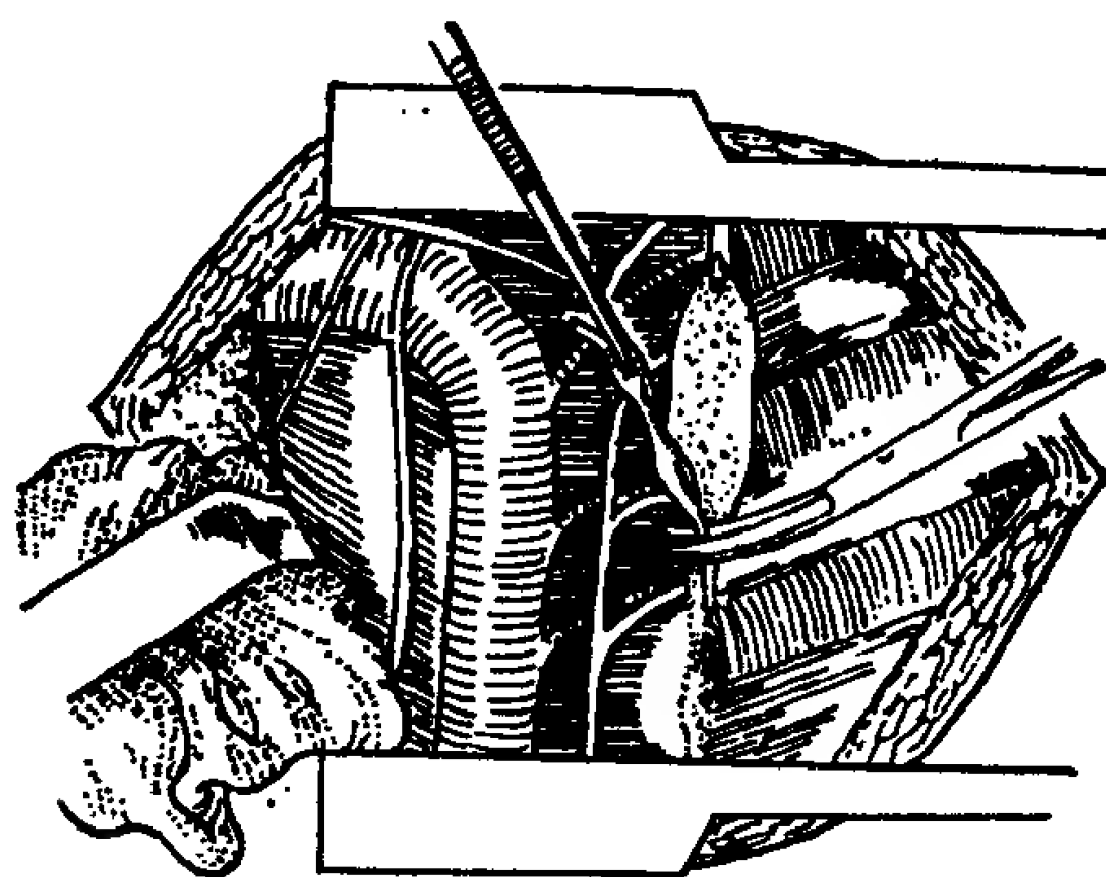


图 14—58 切除2、3胸交感神经节

4．关闭胸腔：于腋后线第八肋间做一胸腔闭合引流。去掉胸廓开张器，以角针7号丝线缝合切断的肋软骨并结节缝合肋间肌，暂不结扎，用胸腔闭合器牵拉上、下肋骨，使其靠拢，再结扎全部缝线。逐层结节缝合胸大肌、皮下组织和皮肤。

术中注意事项

颈7与第一胸交感神经节一般融合在一起，构成星芒状神经节。手术野内常见到星芒状神经节的下半，此部为第一胸交感神经节，切勿摘除，以免产生霍纳综合征。

术后处理

麻醉清醒前取平卧位，头转向一侧，麻醉清醒后改半坐位。胸腔引流管接水封瓶，48小时肺膨胀后可拔除。术后用抗生素防治感染。观察皮肤温变化，有无霍纳综合征出现。继续服中药治疗。

【附】腰交感神经节阻滞术

取侧卧位。患侧在上方，屈曲膝关节、髋关节。用3～5％碘酒和75％酒精各消毒两次。铺消毒巾。以第一至第四腰椎棘突为中心，与脊柱垂直做4条垂线。在患侧距棘突6～7厘米处做一条与脊柱平行的纵线。此线与4条垂线的4个交点即为每个神经节阻滞的穿刺点。于穿刺点用1％普鲁卡因溶液做皮丘，再更换长针头，经皮丘刺入。针头约呈45°角向正中线推入，常可刺及横突。然后将针稍稍拔出，再经横突上缘重新刺入。进针7～8厘米，针尖即可到达脊柱侧前方的交感神经节部位。如抽吸无回血或无

脑脊液时，即可于每处注入1%普鲁卡因溶液10毫升。观察效果。

注意事项：整个操作过程中应严格遵守无菌原则，以防深部感染。选择穿刺点及进针深度，应根据病人体格大小、胖瘦程度适当变动。穿刺针不可过粗，一般用22～24号针头即可。胸交感神经节阻滞与腰交感神经节阻滞方法基本相同。

第十一节　象皮腿的手术

象皮腿是由于下肢淋巴淤滞所形成，多数为晚期丝虫病的并发症。少数为创伤、炎症引起的淋巴管阻塞和先天性淋巴水肿。手术的目的是，切除淋巴还流受阻处的部分软组织和深筋膜，使病变组织在局部和深部组织重新建立淋巴还流。常用的手术有深筋膜切除术（Kondoleon法）和整形游离植皮术（Macey法）。

适应证

1. 象皮腿并发慢性溃疡或淋巴液外渗者。
2. 巨大象皮腿，由于体积和重量的增加，严重影响劳动能力者。
3. 淋巴水肿为主的象皮腿，反复呈丹毒样炎症发作者。

术前准备

术前3日开始，每日用温水清洗手术区皮肤。手术前日用酒精消毒患肢，再以消毒巾包扎。如做整形游离植皮术时，应做供皮区的准备，并准备足够的血液。局部有创面感染的病人，术前应常规投予抗生素，以预防术后感染。

麻醉、体位

采用全身麻醉或硬膜外麻醉。取仰卧位。

一、深筋膜切除（Kondoleon法）

适用于早期水肿病人。

手术步骤

于大腿上部扎好止血带。于小腿内侧由膝关节下方开始向足跟部做梭形切口（图14—59），其宽度以能将两侧切缘拉拢缝合为度。将切口内病变组织完全切除，直达深筋膜（图14—60）。沿切口两侧深筋膜浅面潜行剥离，前方至胫骨的内侧缘，后方到小腿后侧，切除暴露的深筋膜（图14—61）。同样在小腿外侧做一相对应的梭形切口。自膝下绕过外踝至足背中部（图14—62）。切除切口内的病变组织，同样进行潜行剥离，前方至胫骨外缘，后方到小腿后侧，将暴露的深筋膜予以彻底切除。至此，小腿的深筋膜已被大部切除。有时可在小腿后方将内、外切口潜行剥离，使其交通，然后切除后侧全部深筋膜。筋膜切除后，放松止血带，彻底止血。全部手术应在上止血带后1小时内完成。皮下放置胶皮膜引流，逐层缝合皮下组织、皮肤（图14—63）。用棉垫加压包扎。

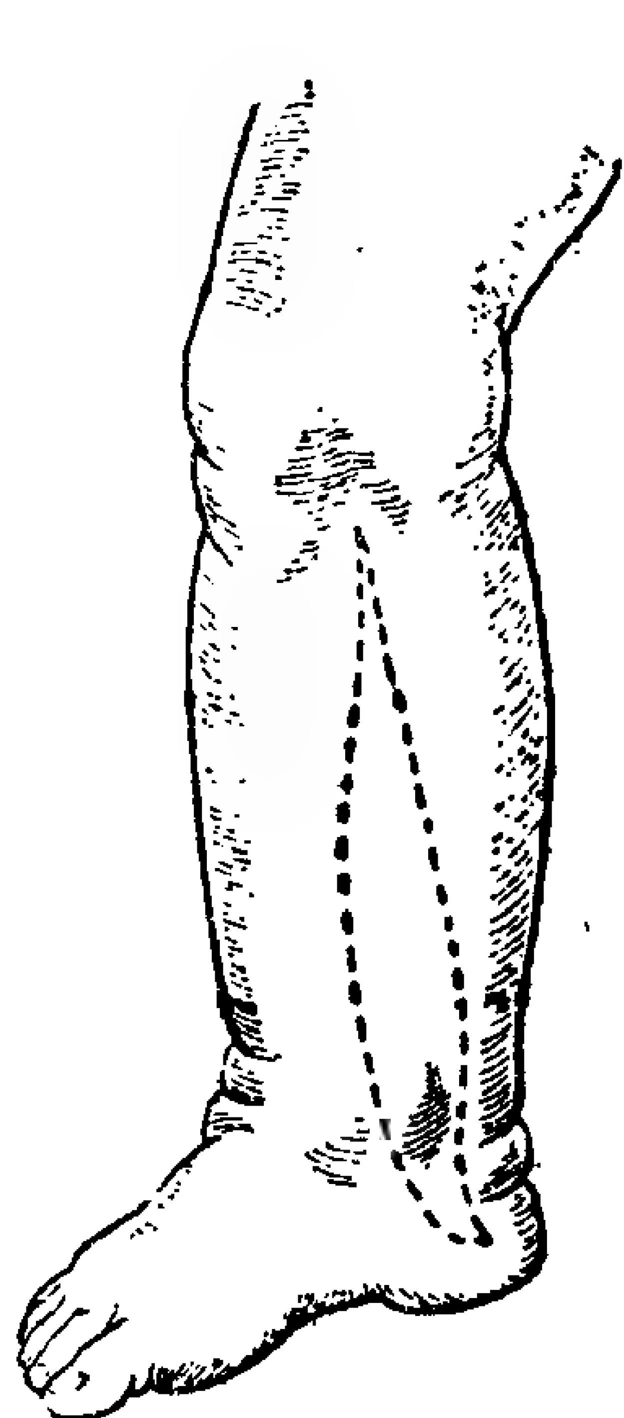


图 14—59 内侧切口

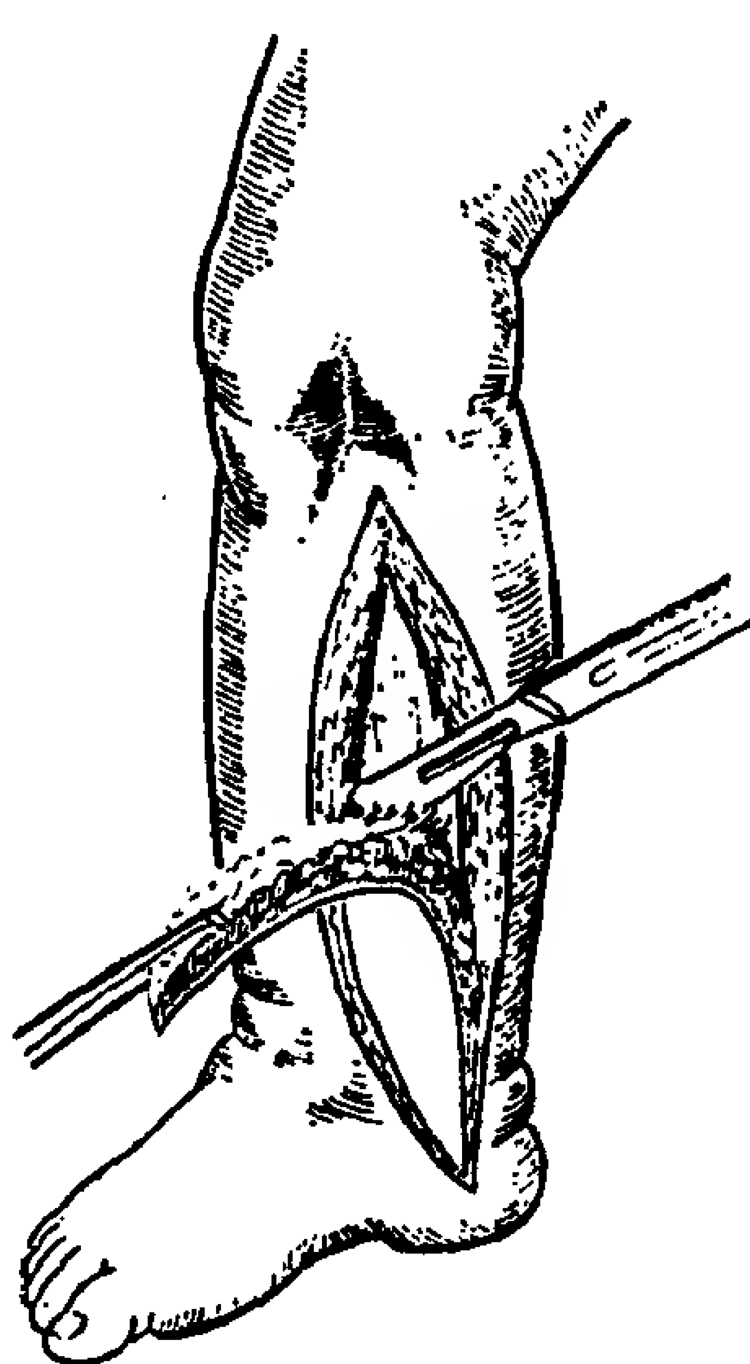


图 14—60 切除皮肤、皮下组织

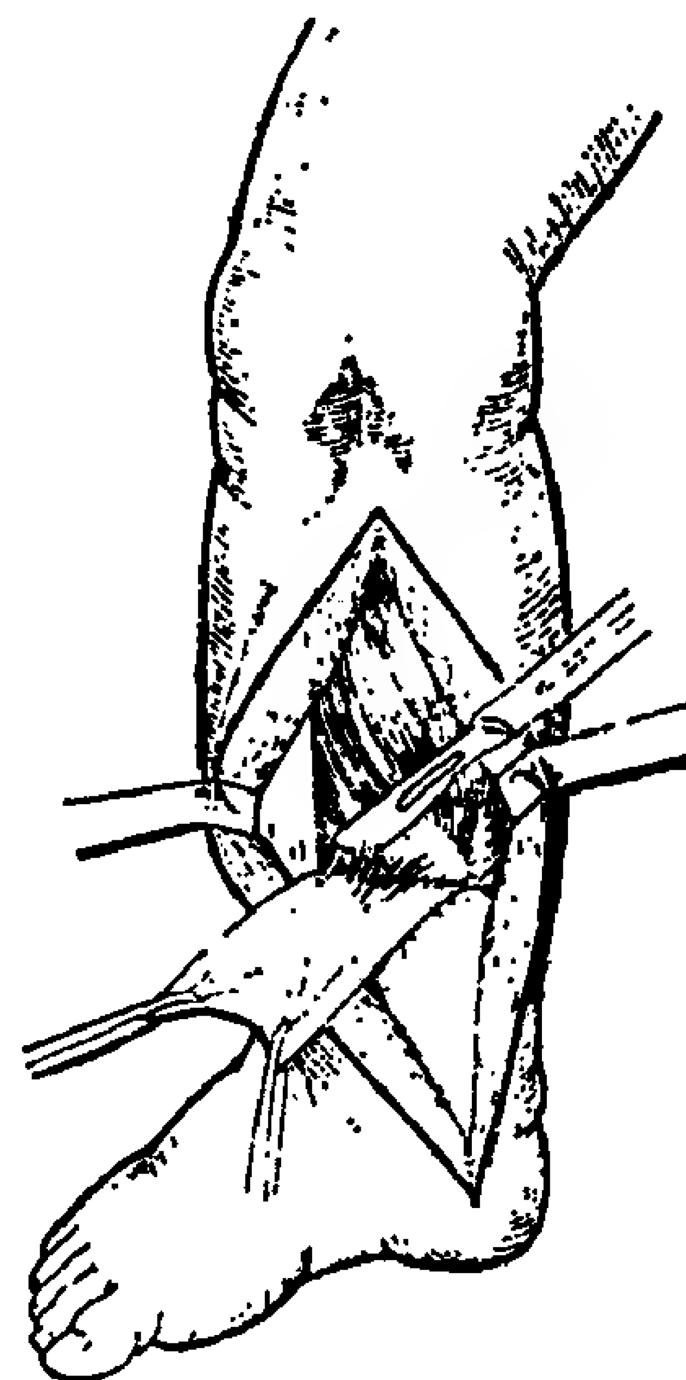


图 14—61 切除暴露的深筋膜

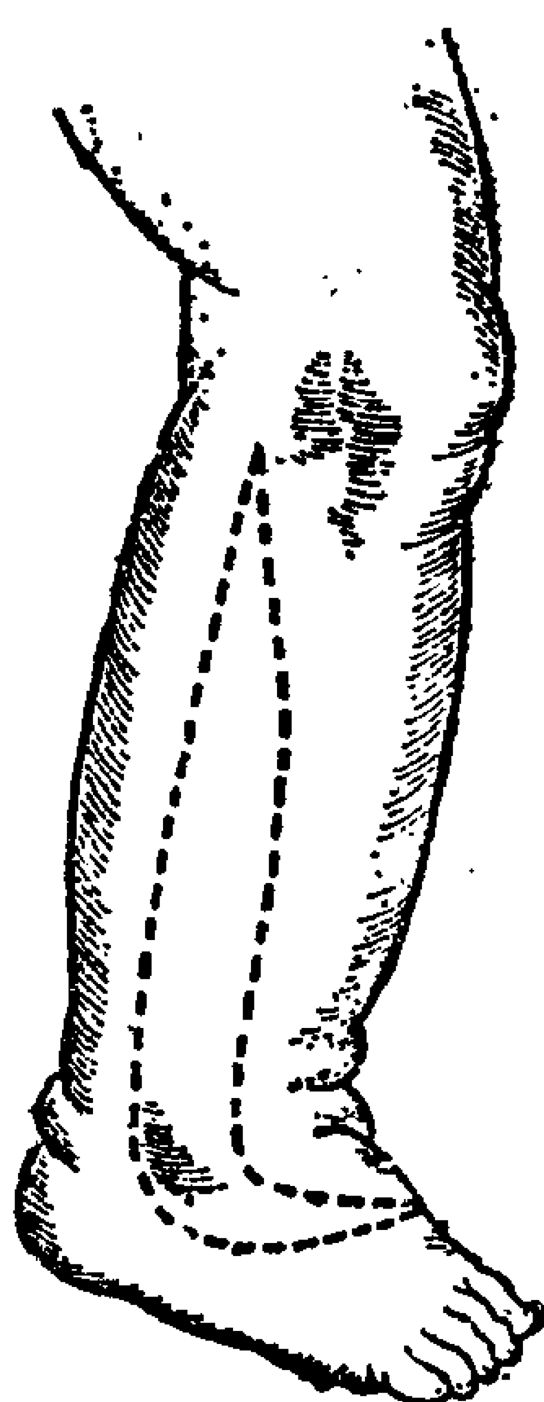


图 14—62 外侧切口

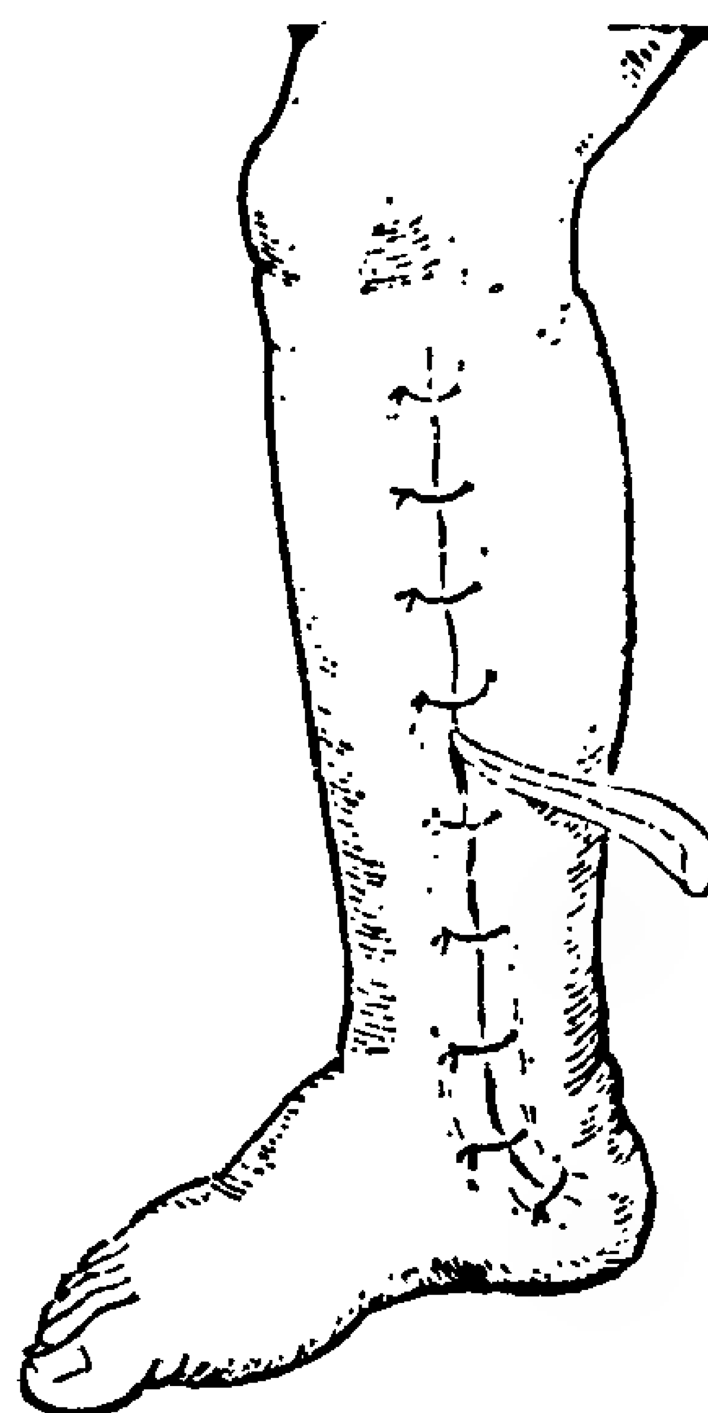


图 14—63 缝合切口，皮下放置引流

二、整形游离植皮术（Macey法）

适用于晚期软组织增厚的病人。

手术步骤

上好止血带。由足背开始沿深筋膜浅面向上切除所有病变的皮肤、皮下组织，结扎

切断足背静脉（图14—64）。如深筋膜有增厚，也应将其切除。病变组织切除后，放松止血带，彻底止血，然后进行游离植皮。如切除的皮肤无过度角化、瘢痕或疣状物时，可将其制成中厚皮片覆盖创面。此种皮肤并不增加复发的机会。如皮肤不足时，可用自身其他处皮肤行游离植皮。皮片与筋膜应缝合固定，以免术后滑动。皮片与皮片间不应留有间隙，以免术后形成瘢痕。植皮完成后（图14—65），用厚棉垫加压包扎。

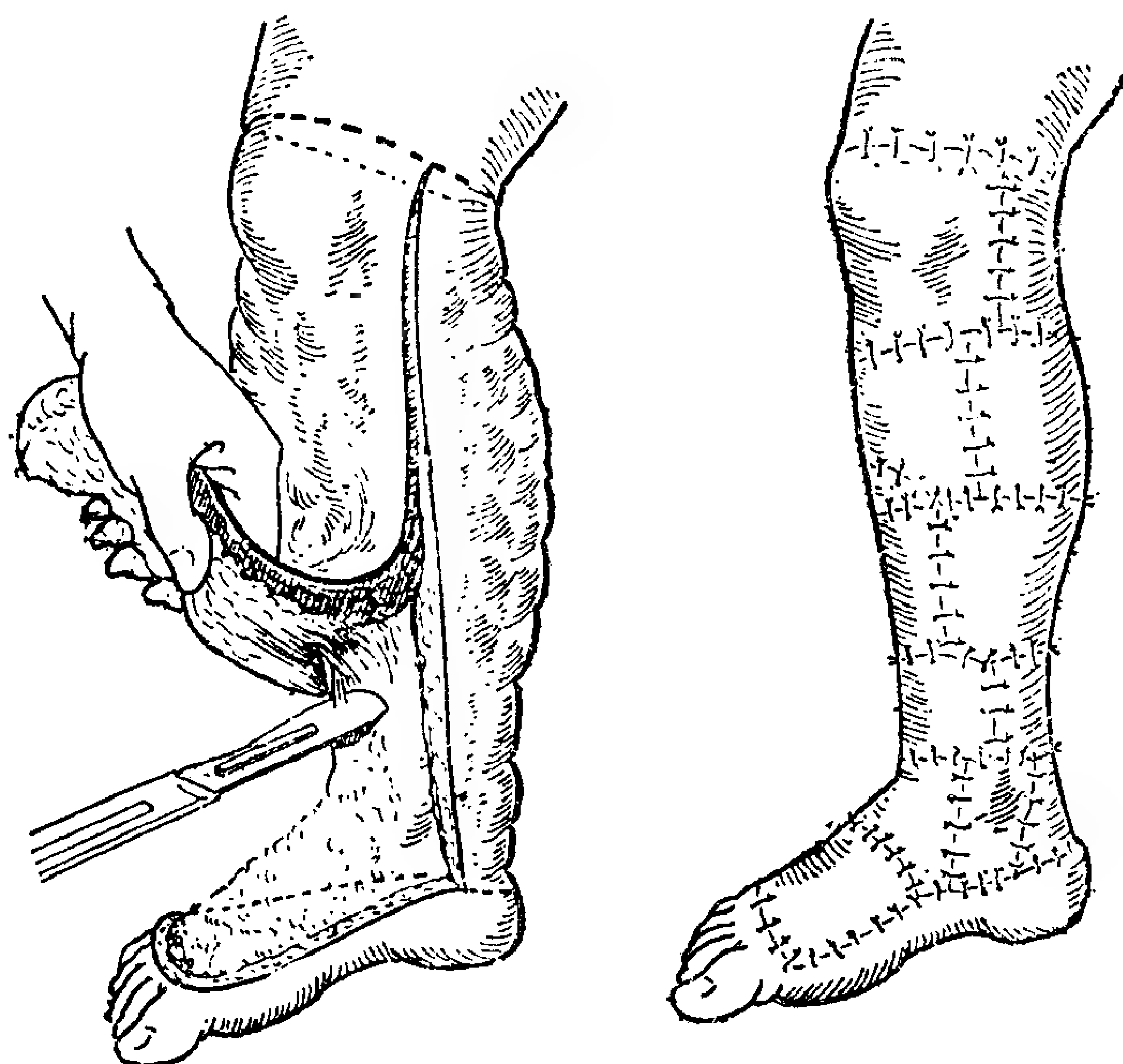


图 14—64　沿深筋膜浅面切除病变组织　　图 14—65　植皮完成

术中注意事项及异常情况的处理

1．行Kondoleon 法深筋膜切除术时，皮下脂肪不应削薄，以免影响皮瓣血运。

2．整形游离植皮时，术中应彻底切除病变组织，以防再发。为了抵抗术后较高的静脉压和尽快建立淋巴还流经路，应植大块的厚的中厚皮片为宜。胸、背部皮肤较厚，可多采用。蹠趾关节处，因位置较低，故静脉压较高，更应注意，以免术后局部破溃，产生淋巴瘘。关节处植皮，应采用整块皮肤，以保证关节功能。

术后处理

1．应用抗生素，以防感染。

2．抬高患肢，以利血液、淋巴液还流。

3．深筋膜切除术时，24小时拔除胶皮膜引流，7天拆除皮肤缝线。

4．整形游离植皮术时，术后10天去掉棉垫，拆除植皮的皮肤缝线。

5．术后较长时间（1～2年）应用弹力绷带压迫，对防止复发有很大益处。

第十五章　腹内脏器移植术

第一节　肝　移　植

将一个健康的肝脏移植于患者体内的手术，称为肝移植，临床上用来治疗目前其他疗法无法治愈的致命性肝病，通常的做法是用另一个人的肝作同种异体移植。由于肝脏是单一器官，其来源限于人的尸体。肝移植有两种术式，一是目前通用的原位肝移植，即切除整个病肝，植入一个新的肝脏于解剖原位；另法是不切除病肝，在体内另外位置上植入另一个肝，这称为异位（或辅助）肝移植。此法因长期疗效不好，目前很少采用。

肝移植的发展，可分 4 个阶段：

1. 实验阶段：在本世纪五十年代中期，Welch（1955）首先施行狗的同种异位肝移植。Moore（1959）首次施行狗的同种原位肝移植，目的是探索手术技术；

2. 始用阶段：1963年 3 月 1 日美国 Starzl 为一先天性胆道闭锁患儿作了首次原位肝移植。其后 4 年内，共作12例，最长存活23天；

3. 推广阶段：自1967年 7 月Starzl施行的 1 例肝癌肝移植获得400天的长期存活，肝移植遂逐渐推广于世界各地。到1977年 7 月 1 日，全球统计共施行 304例 318次肝移植术，出现不少长期存活者，最长达 7 年；

4. 提高阶段：进入八十年代后，主要由于新的免疫抑制剂（环孢素A，OKT_3）的问世，和主要适应证转向各种末期肝硬化，肝移植疗效迅速上升，1988年全球约达 300例，绝大部分是最近做的。我国10余年有18个单位施行肝移植术57例。世界最大中心是美匹次堡 Starz 组，每周可施行 3 ～ 5 例，肝移植死亡率已下降到 10%左右，1 年存活率69.9%，阶段统计可超过80%。儿童比成人高10%，最长 1 例存活已逾17年。长期存活者生活质量良好、健康，肝功能处于正常范围，80%恢复原来工作，有的还能从事体育运动，妇女有的已妊娠或生育。最近再次、多次肝移植，肝与心、肾联合移植亦有报道。总的说来，肝移植已成为临床上具有实用价值的一种新疗法。

适应证

因肝病治愈无望，预计短期内难以避免死亡者，原则上都是肝移植的适应证，具体包括肝恶性肿瘤和终末期非恶性肝病两大类：

1. 肝恶性肿瘤：原发性肝细胞性肝癌、胆管细胞癌、血管内皮瘤，因癌灶广泛已不能施行肝切除术，但无远处转移、明显腹水、黄疸，腹腔内广泛转移，下腔静脉癌栓者。

2. 转移性肝癌：个别中心对原发癌肿已经根治手术切除，除肝以外，无其他转移，可以配合放疗、自身骨髓移植作肝移植。

3. 各种肝硬化的终末期：主要是非酒精性肝硬化，如原发性胆汁性肝硬化和慢性

侵袭性肝硬化。手术应在疾病的终末晚期前，即当保守治疗无效，内科束手无策或预计患者仅有6～12月生命期并反复出现并发症，无法出院（住院依赖期），但仍处于代偿期时。

4．先天性胆道闭锁：包括曾作肝门空肠吻合术无效，引起肝功能紊乱，发育停滞或并发门静脉高压者。病儿约2岁，体重10公斤左右为宜。

5．先天性肝代谢缺陷症：包括肝豆状核变性（Wilson 病）α-抗胰蛋白酶缺乏症、酪氨酸血症、神经鞘磷脂蓄积症、糖原储存症Ⅰ型、半乳糖血症、海蓝组织细胞综合征、严重复合免疫缺陷症。

6．硬化性胆管炎。

7．Budd-Chiari 综合征。

实际上3～7项皆属于肝硬化范畴，但酒精性肝硬化效果差，肝移植不是急症抢救手术，不适用急性肝功能衰竭期。严重精神滞呆，不能控制的心理变态，酗酒者不适宜作肝移植。没有并发症的糖尿病是相对禁忌证，HBsAg和HBeAg均阳性，心肺肾功能不全、有活动性肺结核、明显感染者，明显重度高血压，年龄超过55岁以上者，均不应做肝移植。

术前准备

1．做下列检验：（1）血：常规、出凝血时间、血小板计数、凝血机制全套、血型、肌酐、尿素氮、CO_2结合力、血钠、钾、氯、钙、磷、肝功能全套、蛋白电泳、AFP、血糖、血氨、HBsAg、HBeAg、细菌培养及药敏培养；（2）尿：常规、三胆、尿糖、细菌培养及药敏试验；（3）粪、痰、咽拭、细菌培养及药敏试验。

2．做下列特检：（1）X线：胸片、食管吞钡；（2）心电图；（3）B超：肝、胆、胰、脾；（4）CT：肝；（5）核素扫描；（6）必要时做腹腔动脉造影。

3．免疫抑制治疗：术前3小时环孢素A 3毫克/公斤，静脉滴注，或10毫克/公斤口服。

4．抗生素：手术当天青霉素800～1000万单位，静脉滴注。

5．纠正凝血机制异常：术前3天开始肌肉注射维生素K，4毫克，每日二次。

6．结肠准备：术前1天软食，上午、下午和晚上各口服卡那霉素1.0克，红霉素1.0克，手术前晚清洁灌肠。

7．备血：备新鲜血8 000～12 000毫升，库血5 000毫升。

8．供受者配型：力争血型相同，至少按输血规律。做HLA配型，积累资料，做淋巴毒试验，最好阴性或20%以下。供体选择：在40岁以下，无高血压、动脉粥样硬化、无明显感染、无肝病、HBsAg阴性，非长期休克死亡者。术前1小时给供体肌内注射苯苄胺100毫克，地塞米松25毫克，肝素12 500单位。

手术步骤

分两组进行。一为供肝切取，二为受者手术。后者包括全肝切除和供肝植入两步。

（一）供肝切取术

1．3%碘酒消毒整个胸腹部皮肤。

2．切口：腹部大十字切口，纵切口上至剑突，下至耻骨联合；横切口至两侧腋前线。

3．肝的原位低温灌洗：

①快速剪开胃结肠韧带，于胰腺下缘显露肠系膜上静脉。切开后插入硅胶管（内径3毫米）超过脾静脉平面，扎紧。用1～4℃含肝素平衡液灌注（图15—1）；

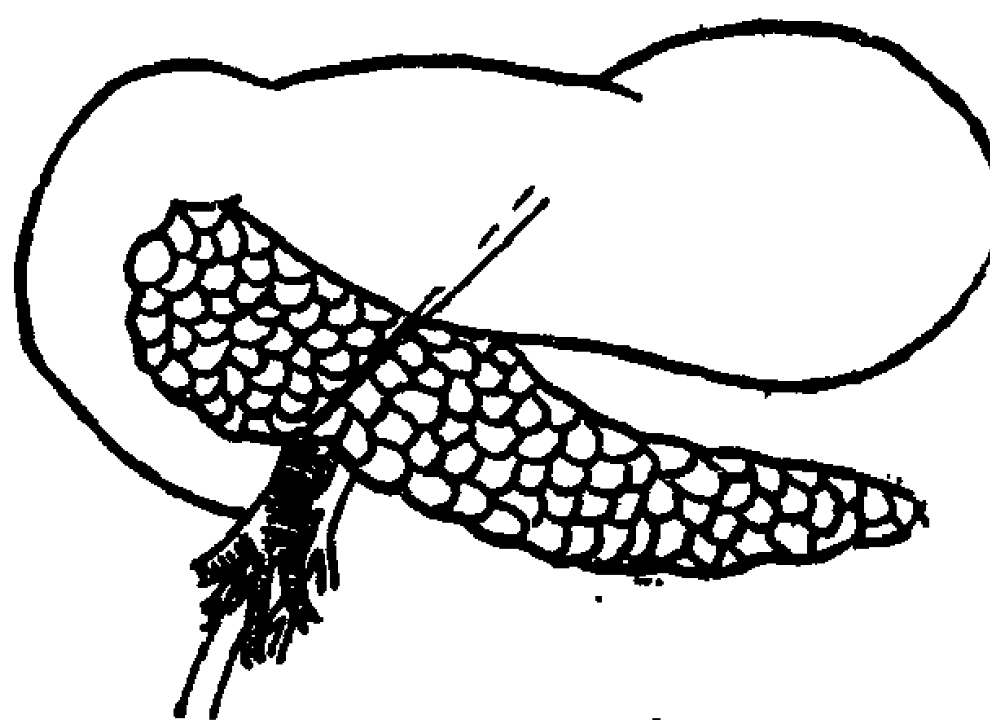
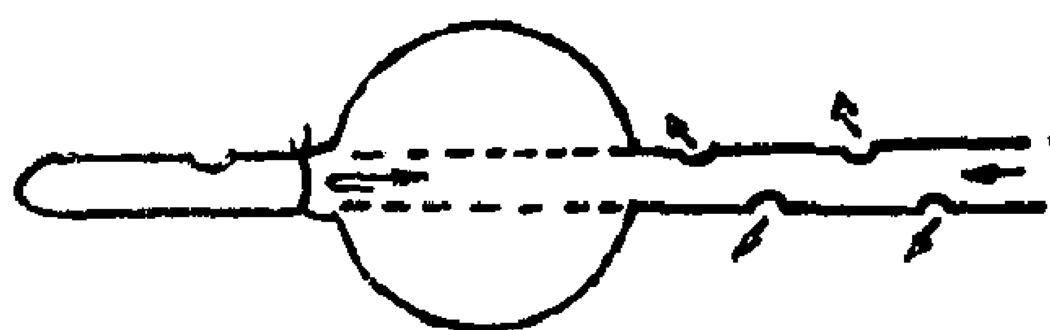


图 15—1　肠系膜上静脉插管

同时在肾动脉脐以下平面切开后腹膜，作腹主动脉切开。插入改制的，前端带气囊导管的橡胶管（Foley导尿管）（图15—2），用生理盐水18毫升充盈气囊，以同样灌注液注入。动作越快越好，使肝脏迅速降温，热缺血时间不超过8分钟。

②与此同时，切开肝下下腔静脉，插管放血（图15—3）。



用粗线结扎闭塞管端腔隙，在气囊后侧管壁开数个侧孔，图中箭头表示灌注液的流向

图 15—2　改装的 Foley 导尿管

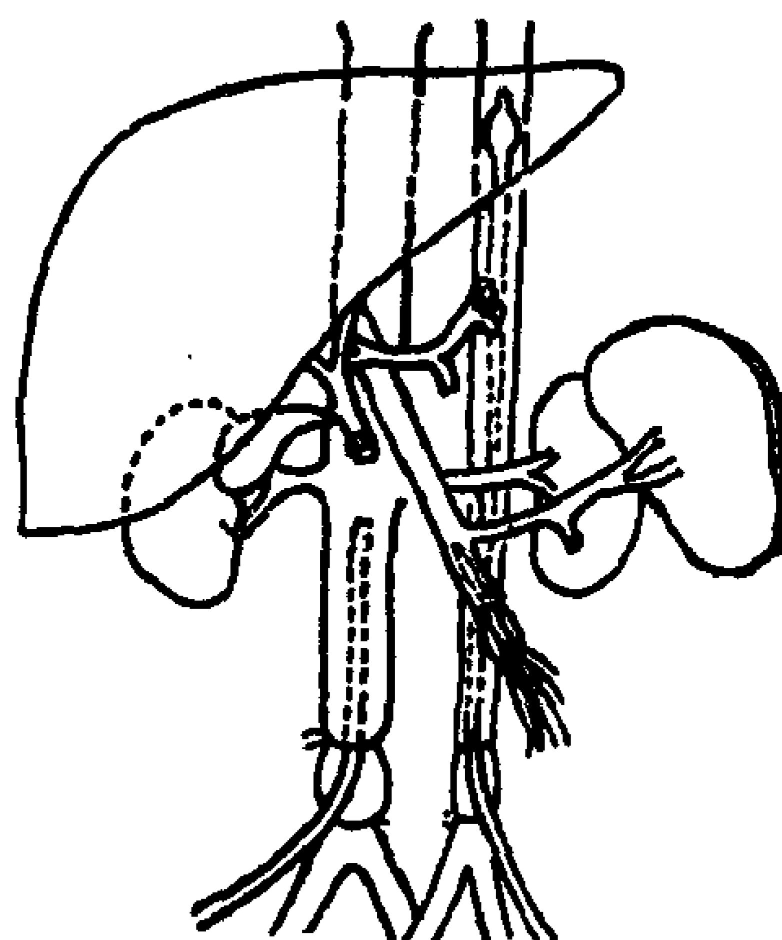


图 15—3　肠系膜上静脉、腹主动脉插管灌注，下腔静脉插管放血

③以粗针穿刺胆囊，抽空之．胆汁送培养及作药敏试验。切开胆囊底部，置入一草状导尿管，扎紧。也用上述同样灌注液冲洗。

④术者以左手食指伸入小网膜孔，摸清门静脉内硅胶管定位，分离胆总管。紧贴十二指肠上缘予以切断，插入8号导尿管。用上述同样灌注液冲洗肝胆管，将胆总管末端结扎。

4．游离供肝：

①沿右侧第8肋骨快速切断开胸。剪开右膈，以显露肝脏。

②紧贴十二指肠及胃小弯，切断结扎肝十二指肠韧带、肝胃韧带、胆总管（图15—4），显露肝动脉及其分支，直至腹腔动脉和腹主动脉。

③切开十二指肠侧腹膜，切断、结扎肝结肠韧带，显露双肾（图15—5）。由于目前多在一供体上作多器官切取，则同时作双肾切取，显露肝下下腔静脉和腹主动脉，均直达肾动脉平面以下。

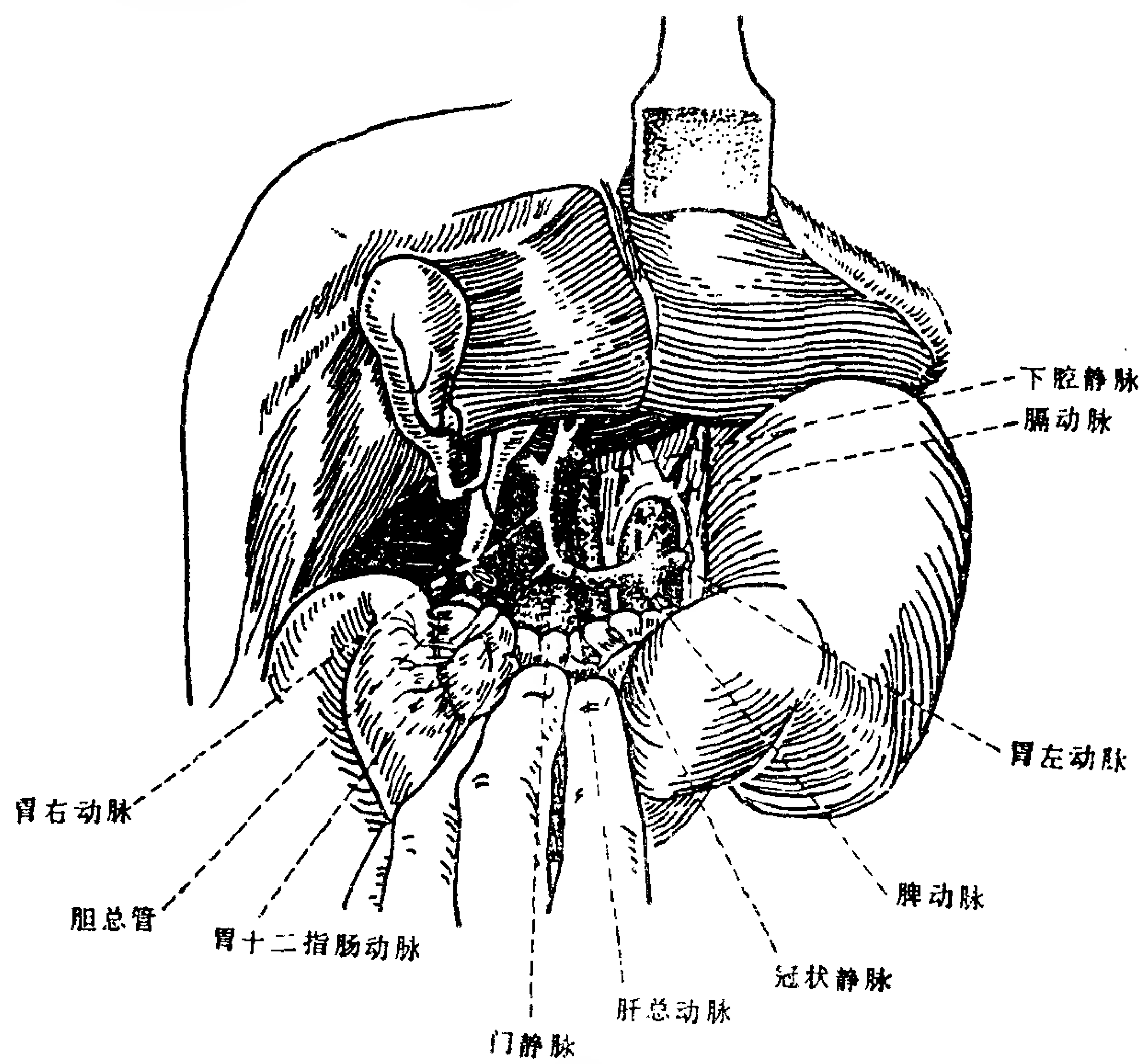


图 15—4　结扎肝与胃、十二指肠间韧带，切断胆总管

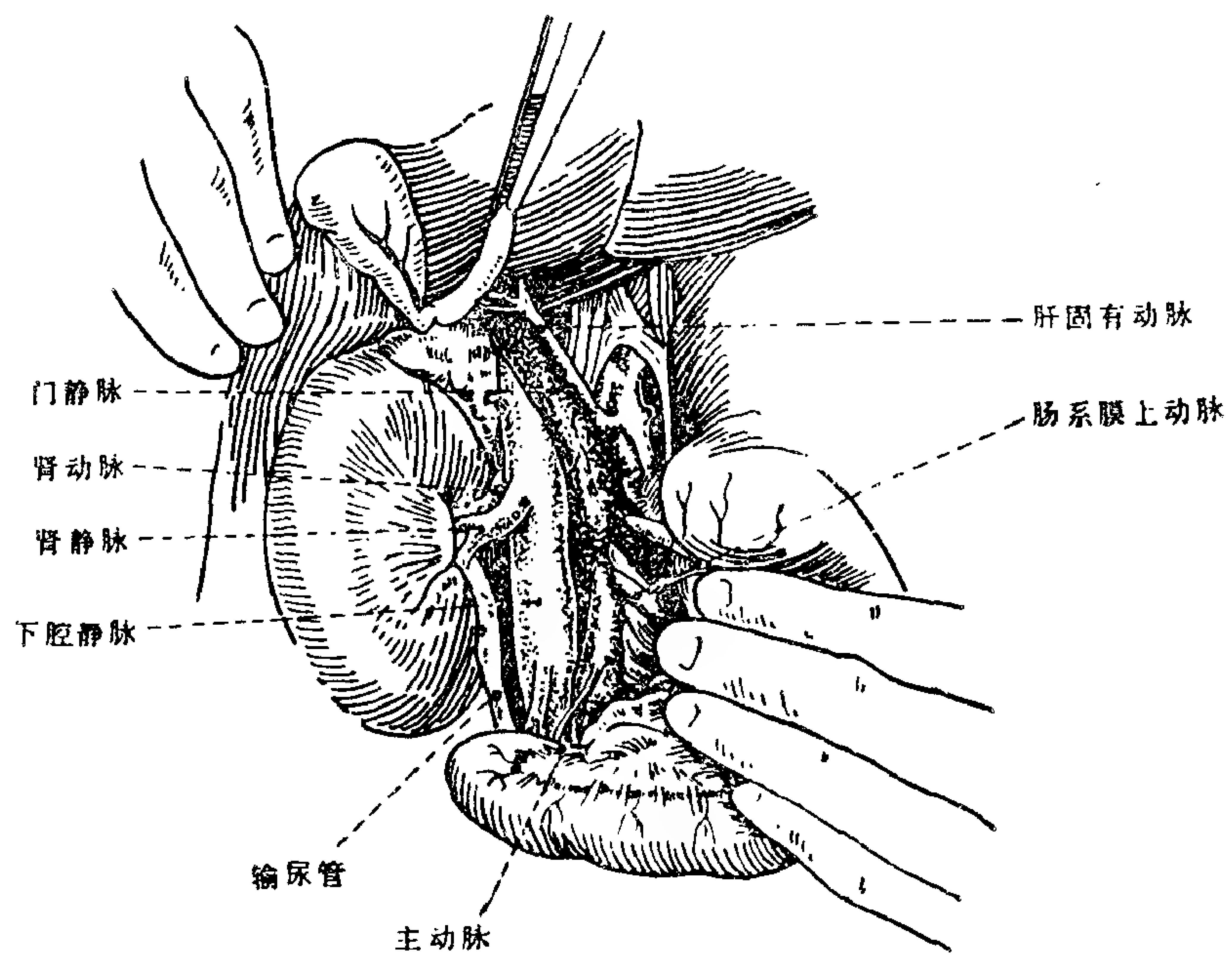


图 15—5　切开后腹膜显露右肾

④切断肝双侧三角韧带及镰状韧带，沿冠状韧带边缘剪断膈肌（图15—6、7），沿



图 15—6　剪开肝右叶的冠状韧带，游离肝脏

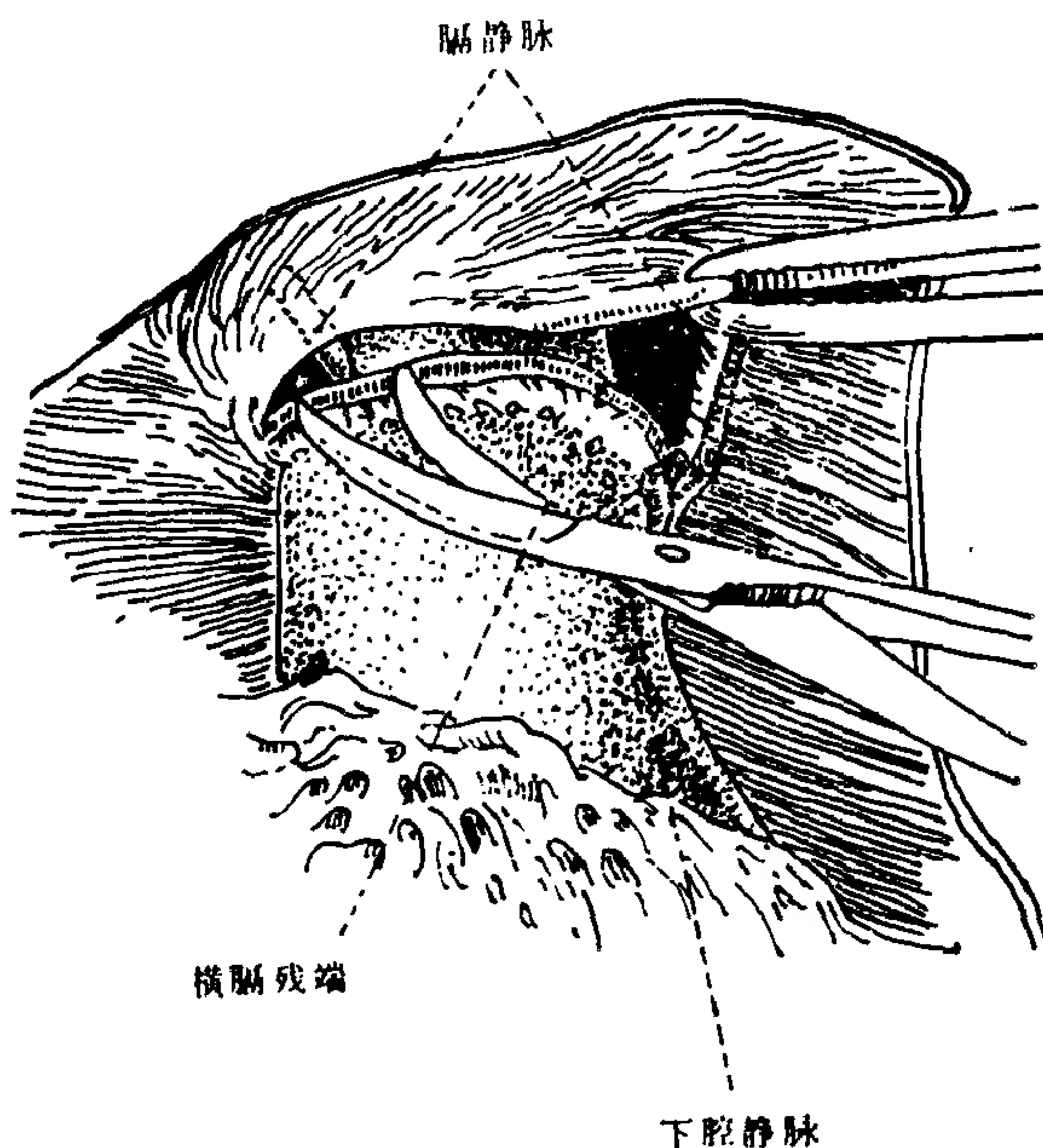


图 15—7　剪断膈肌

右心房边缘切断肝上下腔静脉（图15—8），并向下分离其后壁至肝下下腔静脉，遂将肝整个游离，直达肾动、静脉平面以下，切断之。

⑤切断门静脉、肝动脉（图15—9），也可分别在肠系膜上静脉和脾静脉处作切断，供肝即完全切下。

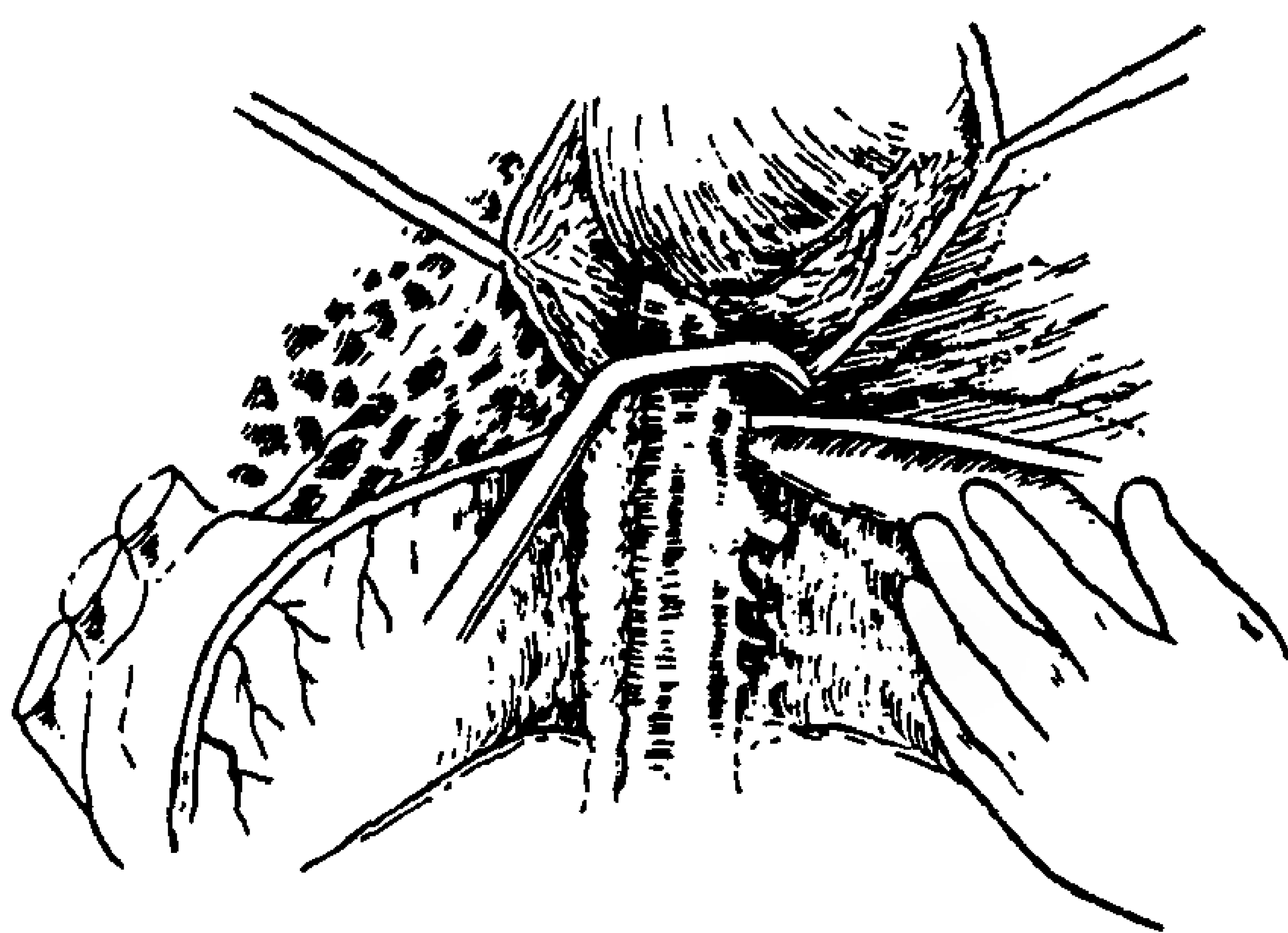


图 15—8　在膈上切断肝上下腔静脉

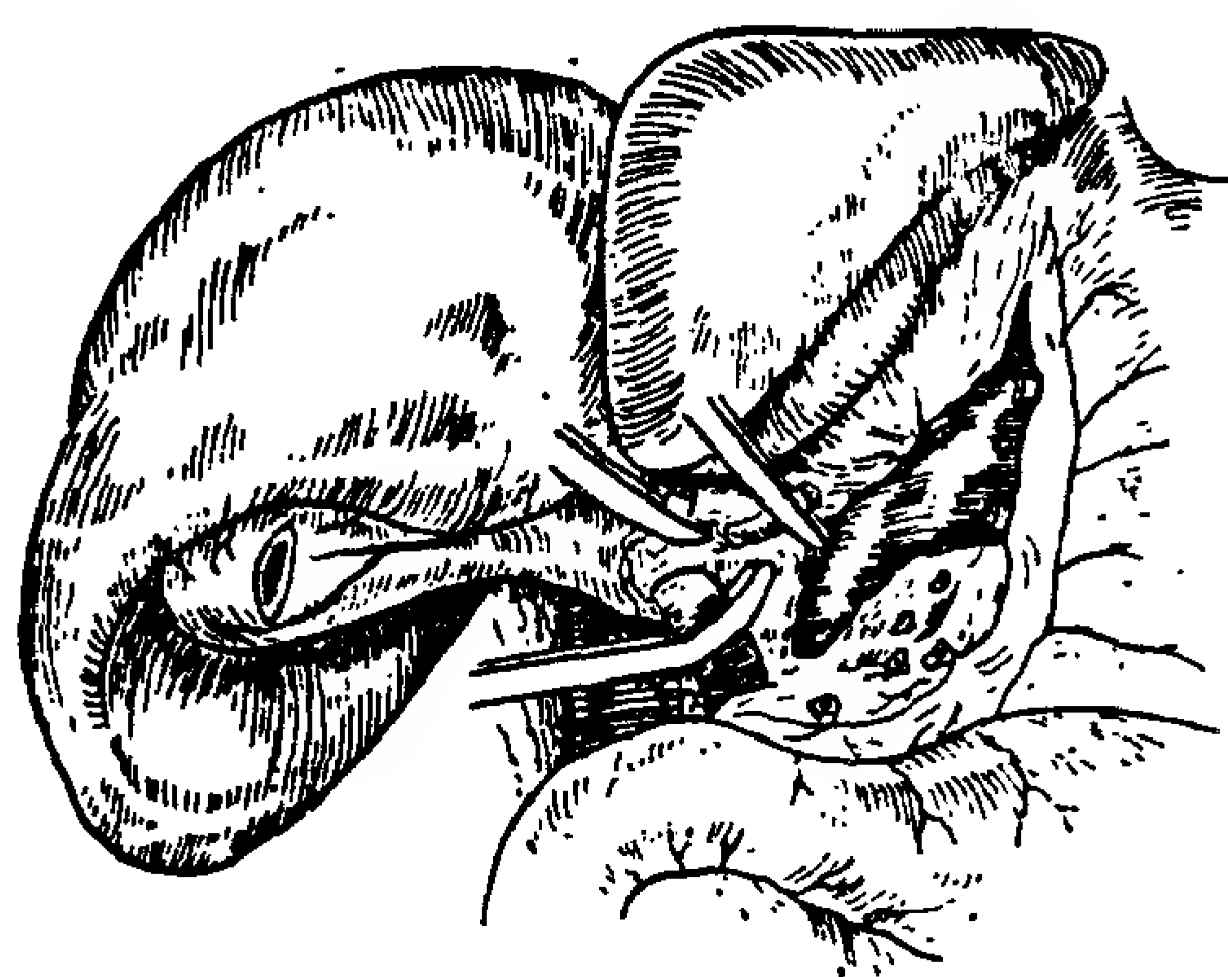


图 15—9　切断肝动脉、胆总管及门静脉

5．供肝低温保存：

①当肝素平衡液灌注近2500毫升时，即减速灌注。待供肝切下后改用1～4°C改良Couins 液经门静脉灌注1500毫升，肝动脉300毫升，作为保存液。

②全肝放入装有4°C平衡液的无菌塑料袋，紧扎袋口，再套上第二只无菌塑料袋。最后放入轻便塑料匣内，周围敷满冰屑，再放于装冰的保温桶内作冷保存，随即作快速运送（图15—10）。

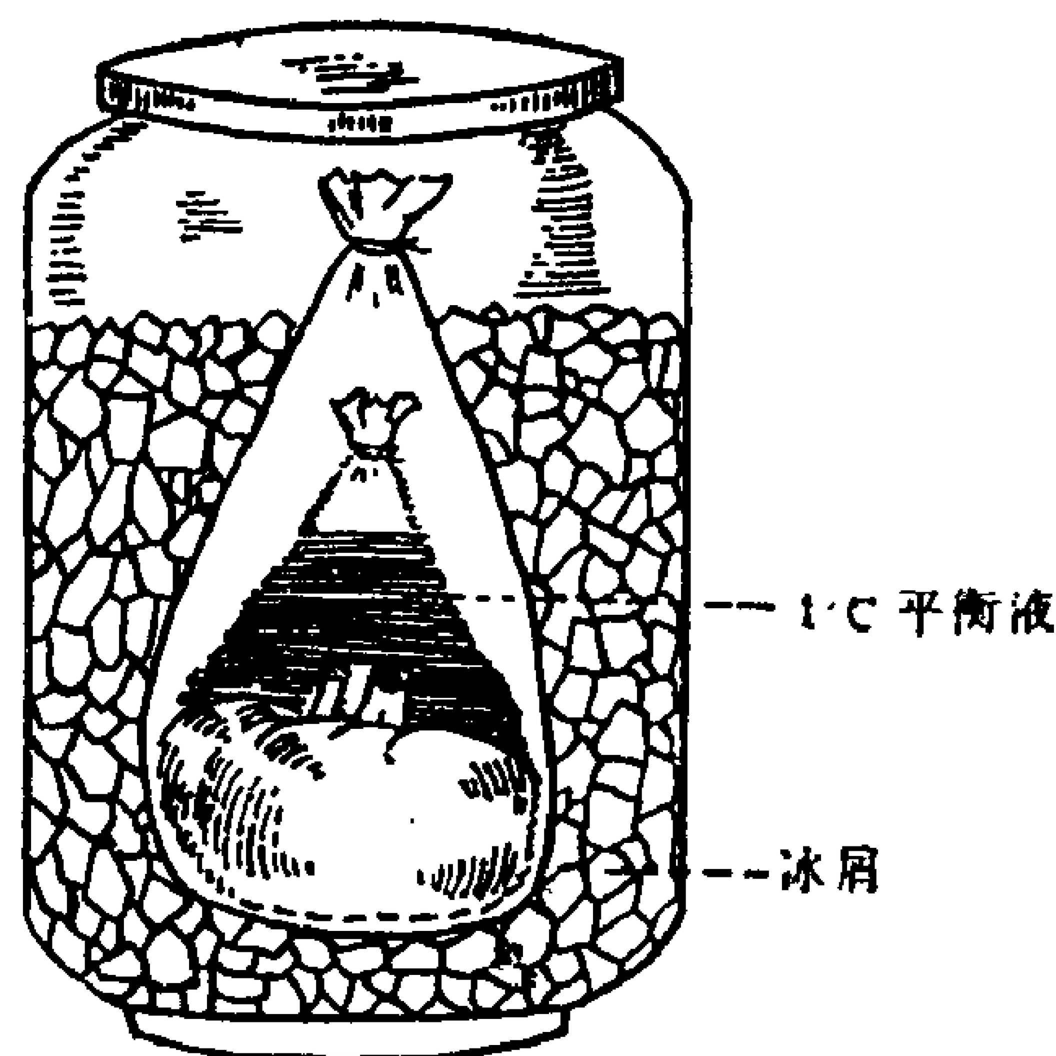


图 15—10 供肝的保存

6．供肝修剪：将供肝运到受者手术室内，继续低温保存，并予以修剪。有时需剪去多余的心包，仔细结扎破损的小血管和膈肌边缘，以免移植恢复血运后出血。并以半导体测温器测肝温度。

（二）受者手术

1．麻醉：采用神经安定镇痛和气管内插管麻醉。

2．体位：病人仰卧位。在右上臂静脉切开，测中心静脉压；左前臂作静脉切开输液，及动脉切开留置硅胶管，以备术中抽血。作多导仪监测。置胃管和持久导尿管。

3．切口：作双侧肋缘下腹部切口。开腹后，探查整个肝脏和腹腔，如系肝癌，探查有无腹腔内肝外转移，以最后确定适应证。开始作全肝切除术。

4．游离第一肝门：以深宽拉钩显露第一肝门。细针穿刺得胆汁证实为胆总管后，以直角钳游离，在靠近肝门处予以切断（图15—11），即能显露位于其深面的门静脉。以手指游离整个周径（图15—12），以细带围绕作标志，并可随时牵拉。在门静脉左侧以手指触摸找到肝固有动脉、肝总动脉，并予以游离，也用细线围绕作标志，随即切断

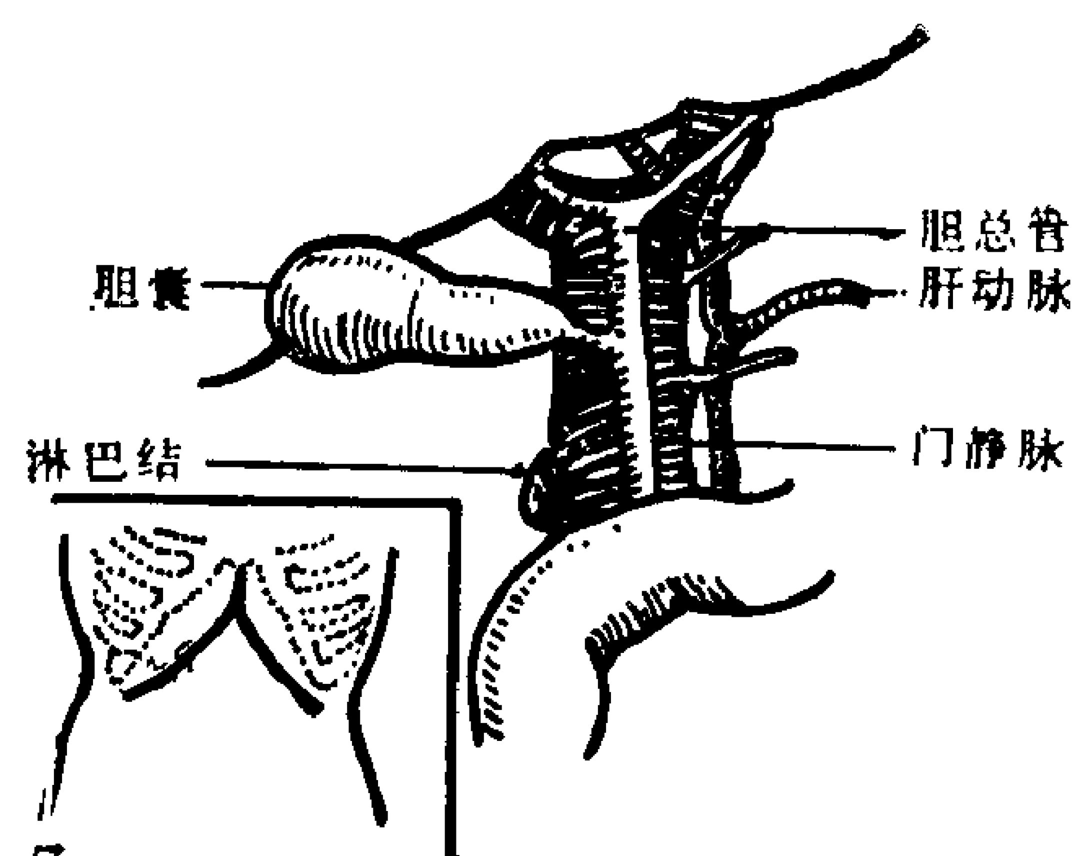


图 15—11 拟在靠肝门处切断胆总管，显露门静脉

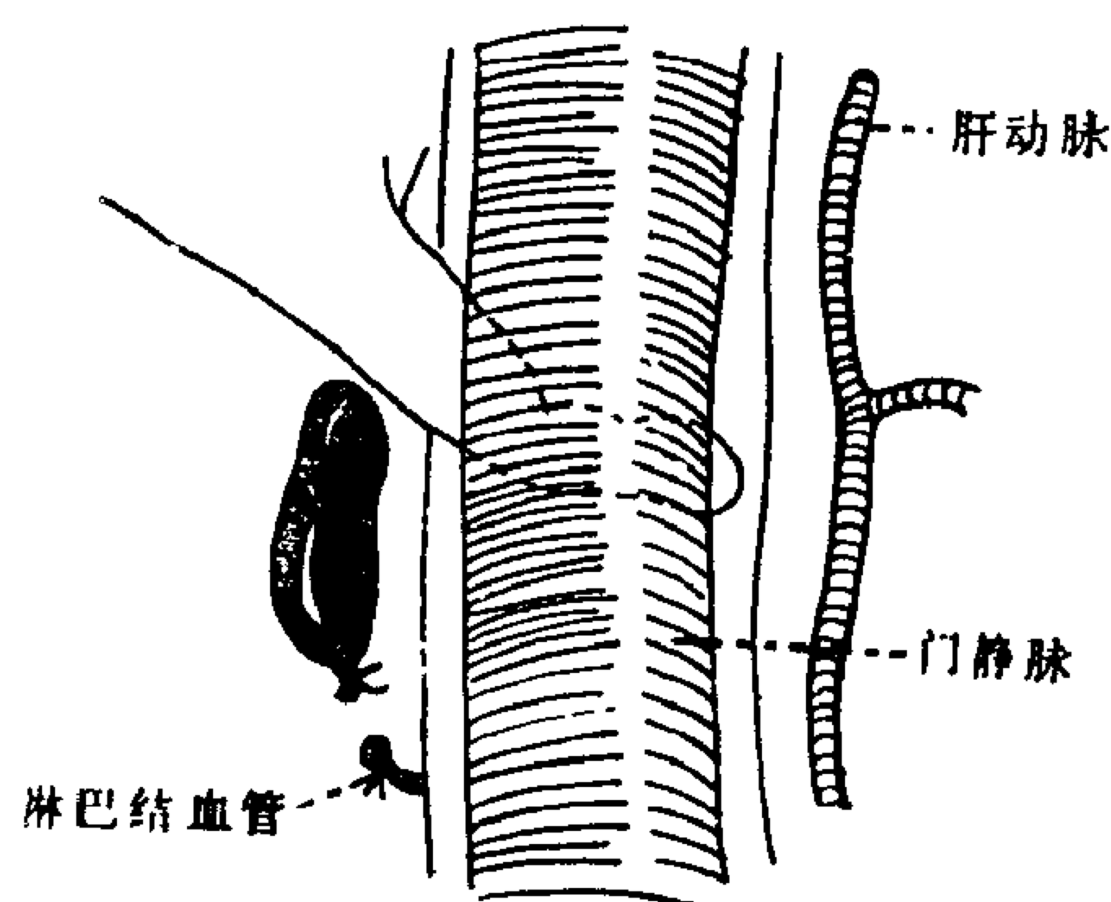


图 15—12 从门静脉后壁游离门静脉

肝和胃十二指肠间的所有韧带（图15—13）。此时，用宽拉钩分开，拉开肝脏面、横结肠、胃和十二指肠、胰头部，剪开后腹膜，用手指游离宽大的下腔静脉周径，以纱布条围绕。

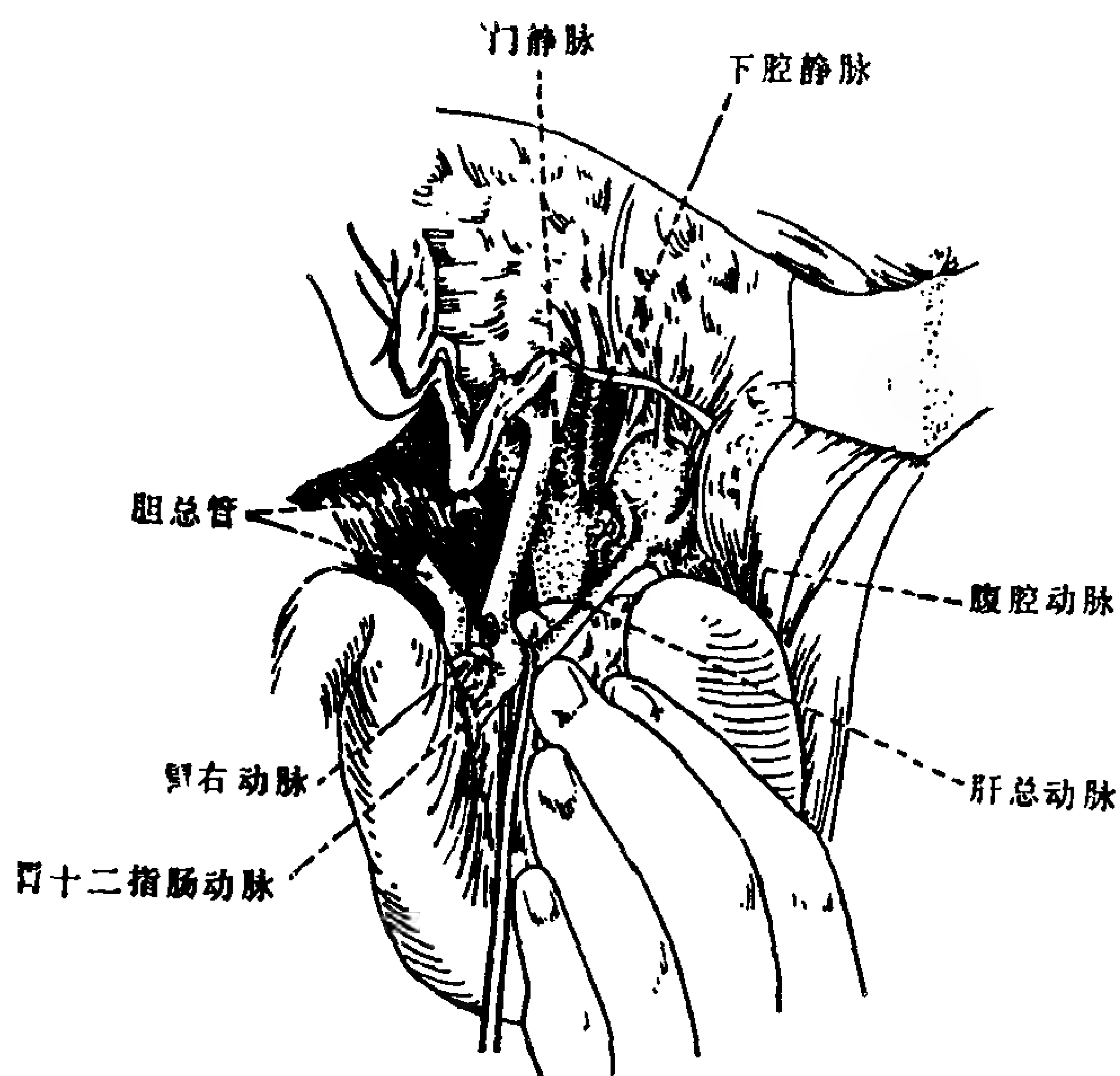


图 15—13　切断肝和十二指肠间韧带，游离肝动脉系统

5．游离第二肝门：剪断镰状韧带，先左侧后右侧，分别剪断两侧冠状韧带和三角韧带，直至肝上下腔静脉边缘（图15—14、15）。细心用手指插到肝后下腔静脉深面

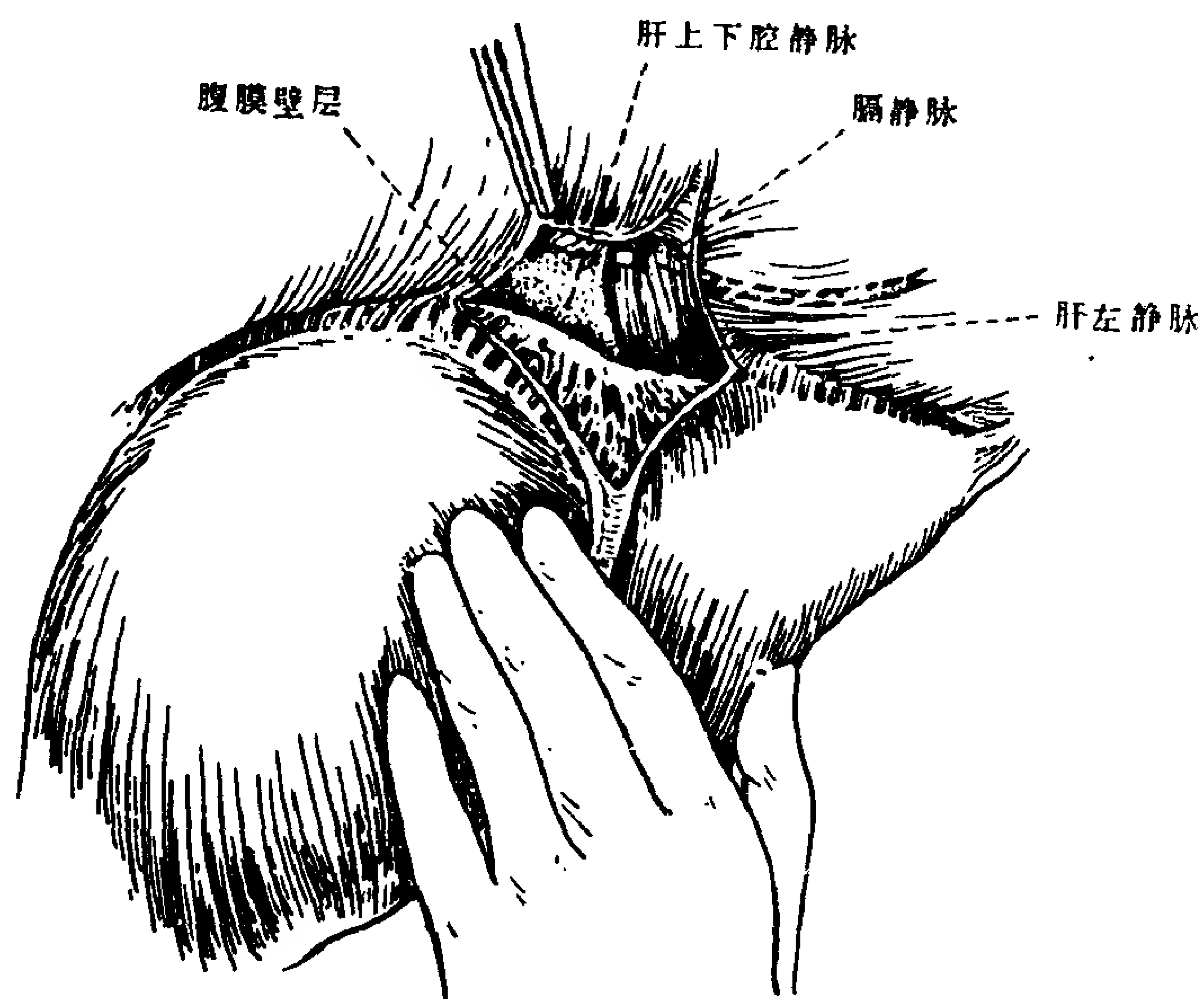


图 15—14　显露肝上下腔静脉

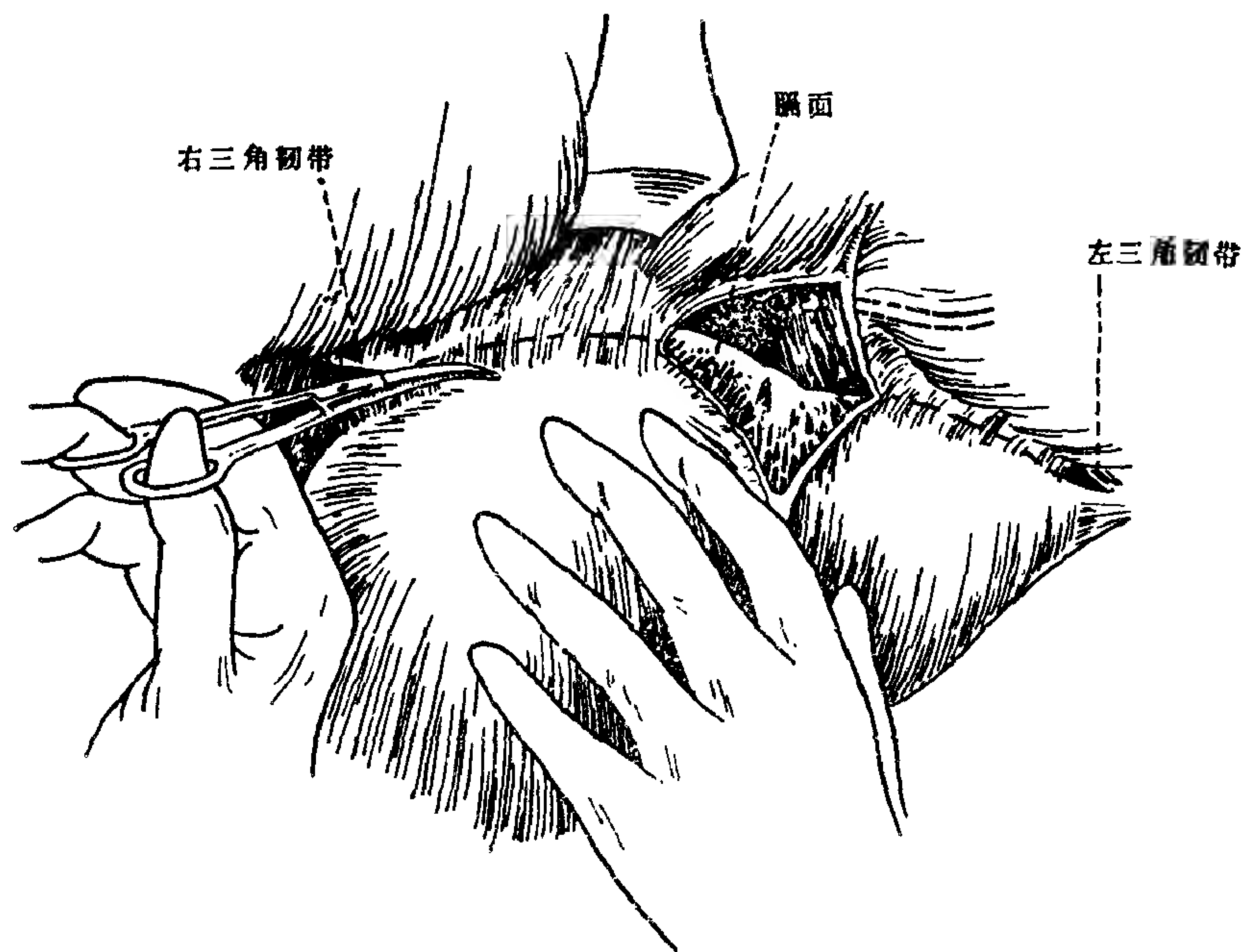


图 15—15　剪断右侧三角韧带

（图15—16），将肝连同该静脉从后腹膜游离。此时，除4根血管（肝上、肝下下腔静脉、门静脉、肝动脉）外，全肝已完全游离。

6．逆行切除全肝：如此时供肝已完全准备好，决定切除全肝。依次分别在靠近肝门处钳夹、结扎肝固有动脉、门静脉、肝下下腔静脉，均予切断，开始病人的无肝期。

用手轻拉全肝，使肝上下腔静脉段充分显露，先以心耳钳尽量靠近膈肌处夹住该静脉横径，再用宽萨氏钳靠近肝实质处再夹一次（图15—17），在萨氏钳和肝脏之间切断

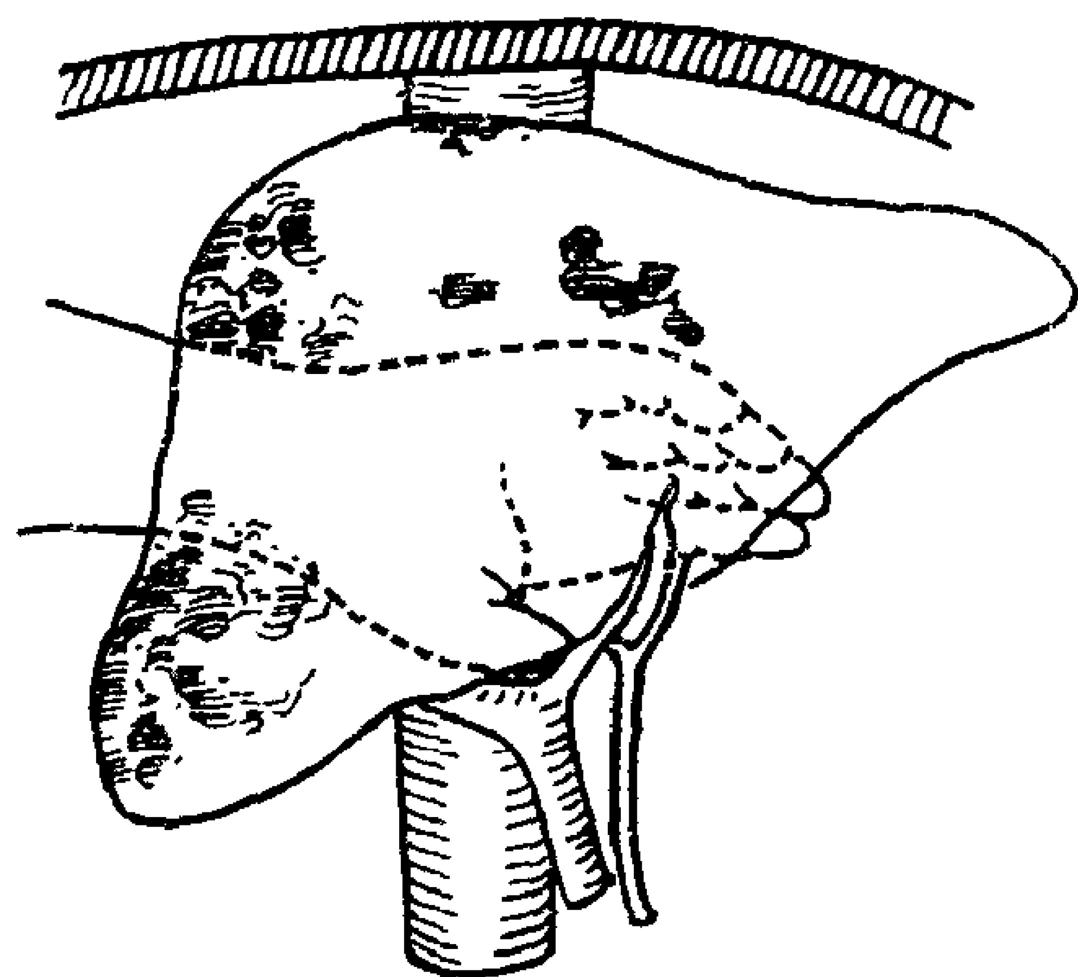


图 15—16　用手游离肝后下腔静脉的深面

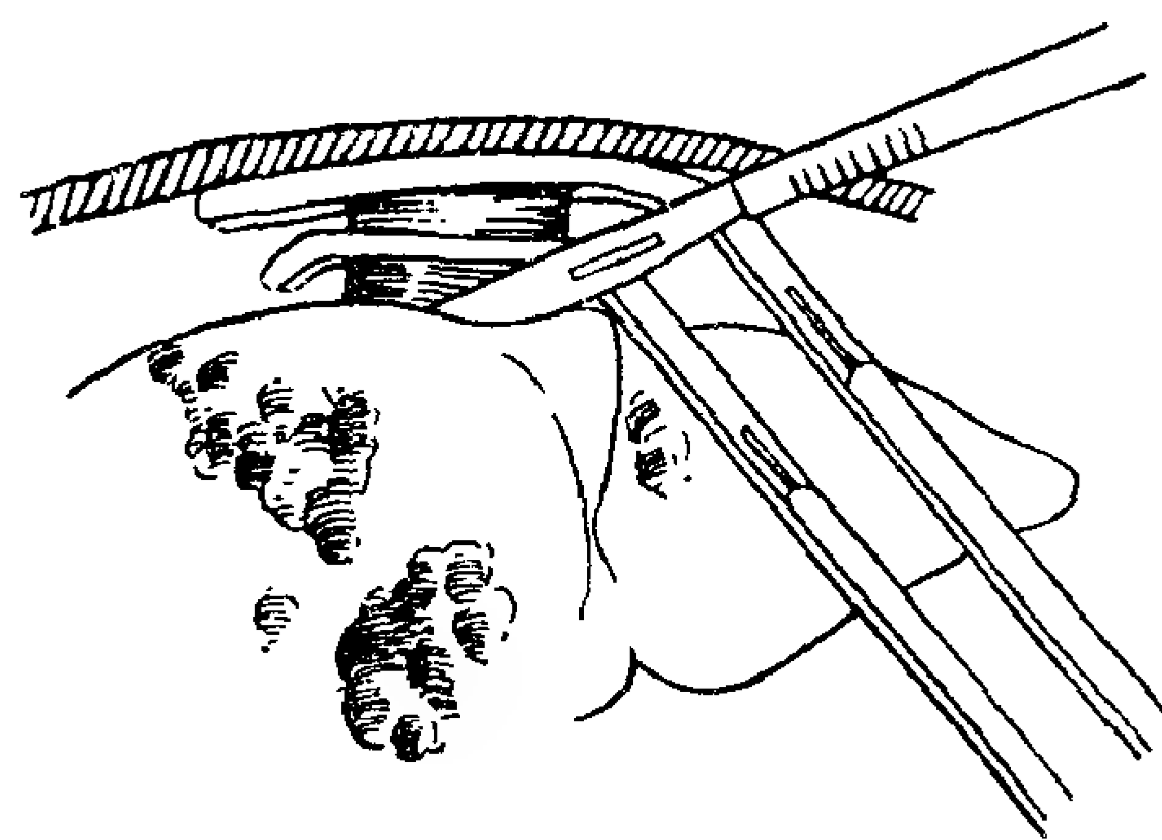


图 15—17　切断肝上下腔静脉

肝上下腔静脉，移去全肝(图15—18)。后腹膜创面的出血点迅速以丝线作间断或连续缝合止血。

7．移入供肝：术者接过供肝，记温度，分别以细丝线在供肝下下腔静脉左、右二角作牵引线为标志，将供肝周围以冰屑纱布保护，置入右膈下的肝脏原解剖位置。

8．先作肝上下腔静脉端端吻合：首先置2针角线作牵引。从左侧角开始以1号丝线，作第一针缝合，打结于壁外，然后自左向右作外翻连续后壁缝合，到右侧缘后与牵引线打结。继之，用同样缝合法吻合前壁（图15—19）。

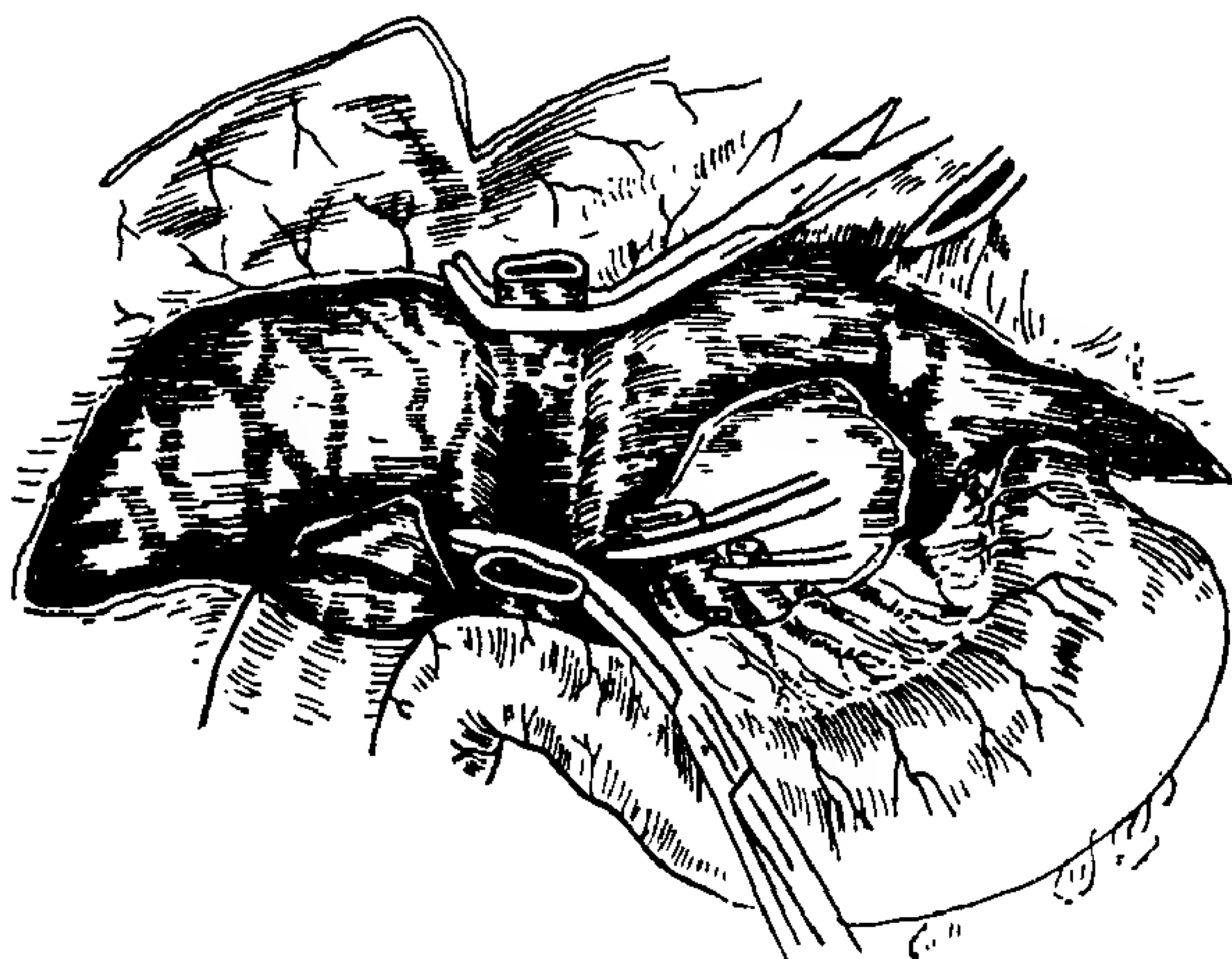


图 15—18 受体肝切除后

9．其次，作门静脉端端吻合：将供肝放正，移去灌洗装置，剪去过长的供肝门静脉残端，与受者门静脉对准，避免扭曲。吻合也以3号线作后壁连续吻合，然后缝合前壁。在缝合前壁最后2针前，稍开放受者门静脉萨氏钳，冲出有时存在的凝血块，并以肝素生理盐水冲洗管腔。门静脉吻合完毕后，即予开放，移植肝逐渐充血。此时密切观察

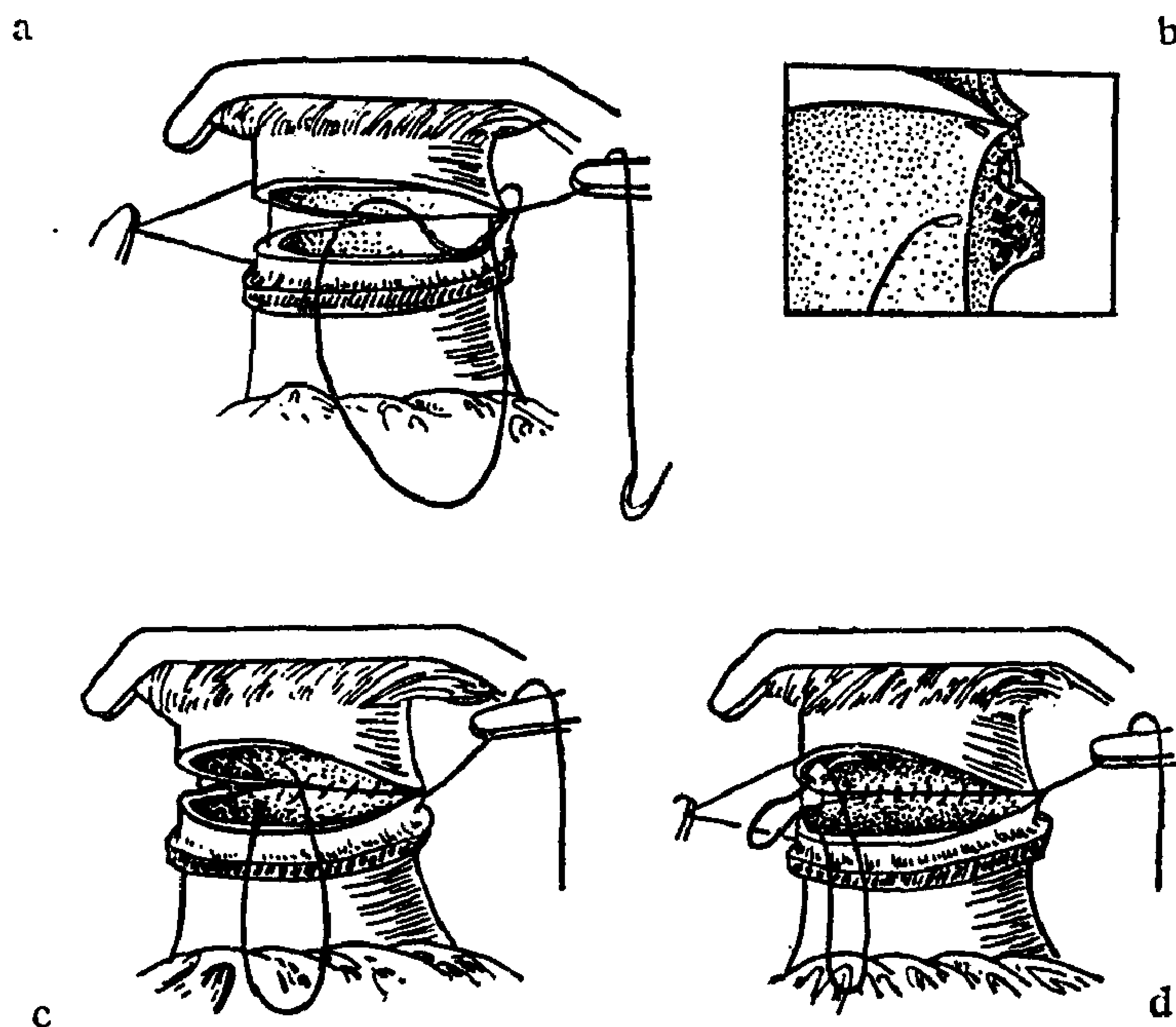


图 15—19 肝上下腔静脉吻合

肝下下腔静脉残端处，待其冲出含有高钾的残留灌洗液和无氧酸性代谢产物的血液（图15—20），约100～200毫升后，以宽萨氏钳夹住其残端。随即移去肝上下腔静脉的心耳钳，使植入的新肝恢复血循环，结束在2小时以内的无肝期。

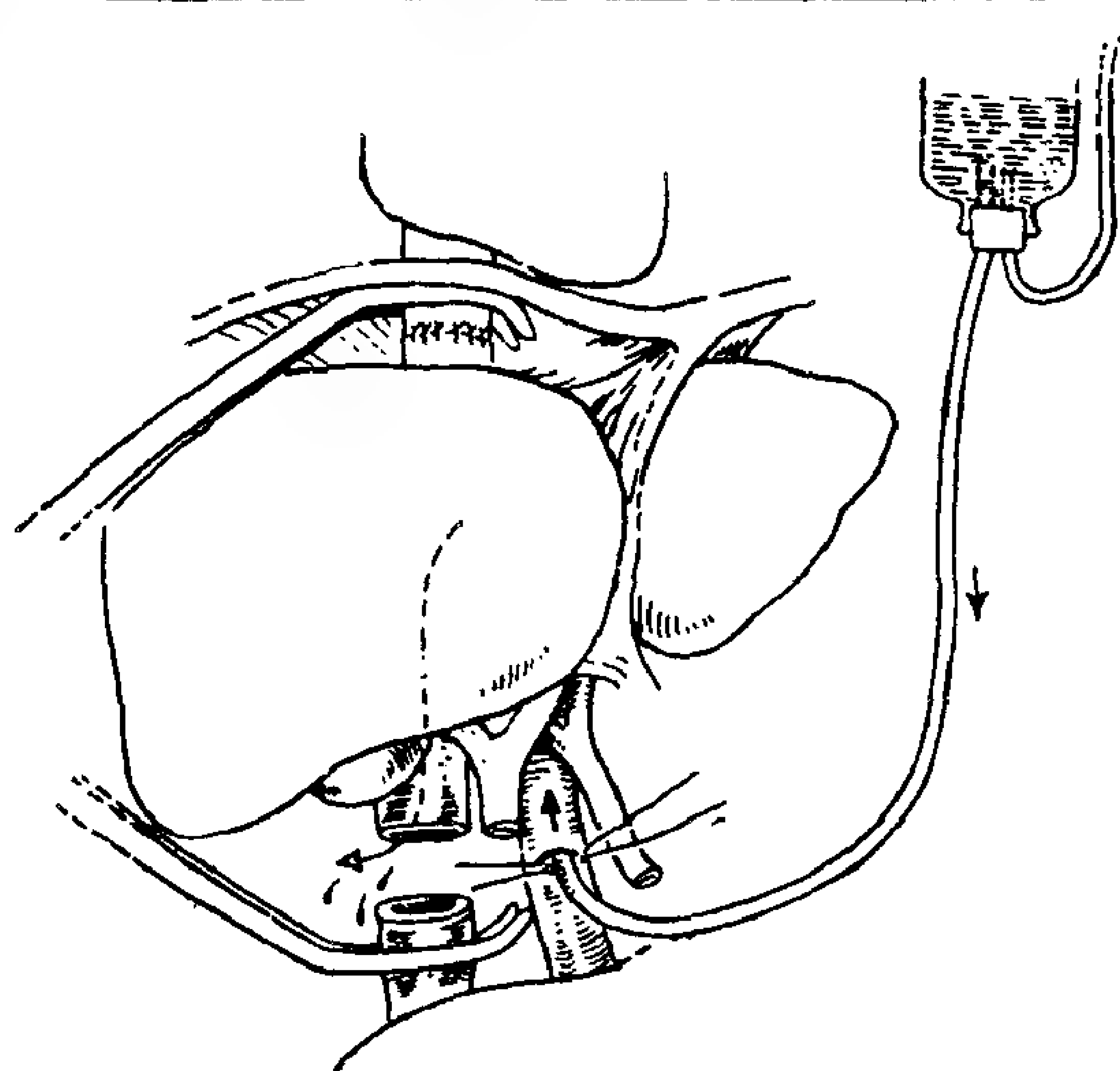
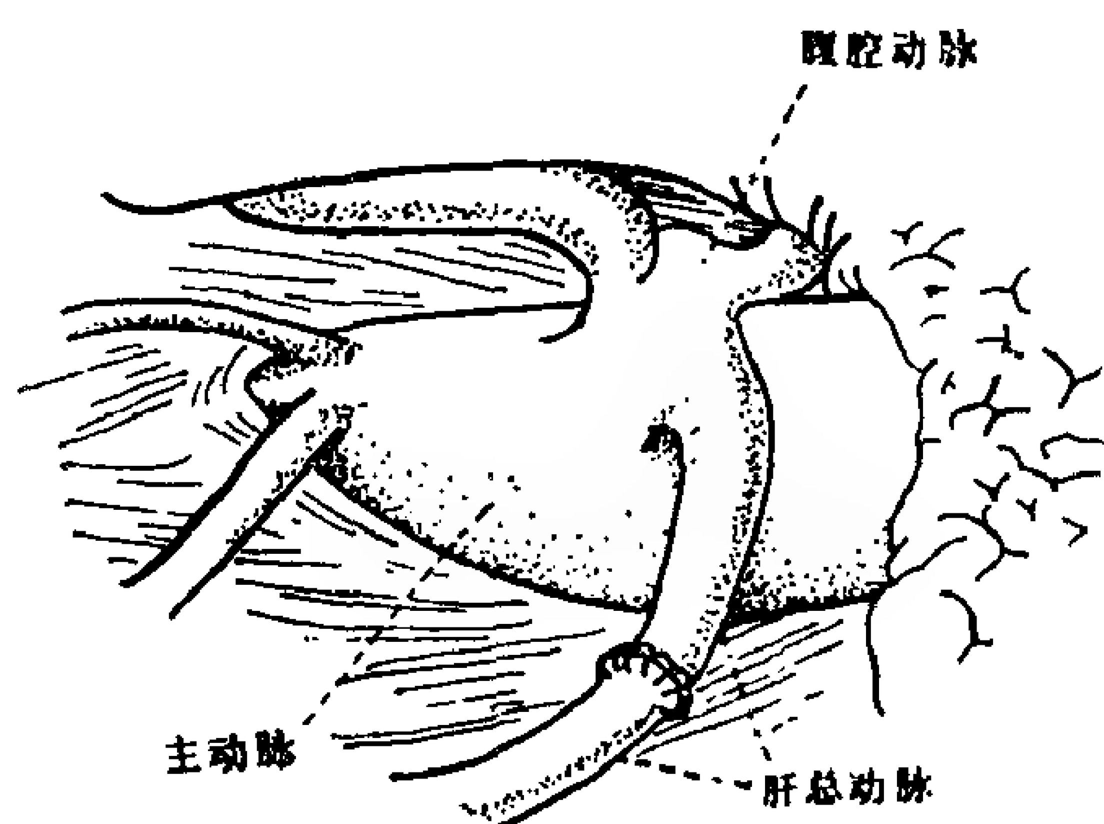


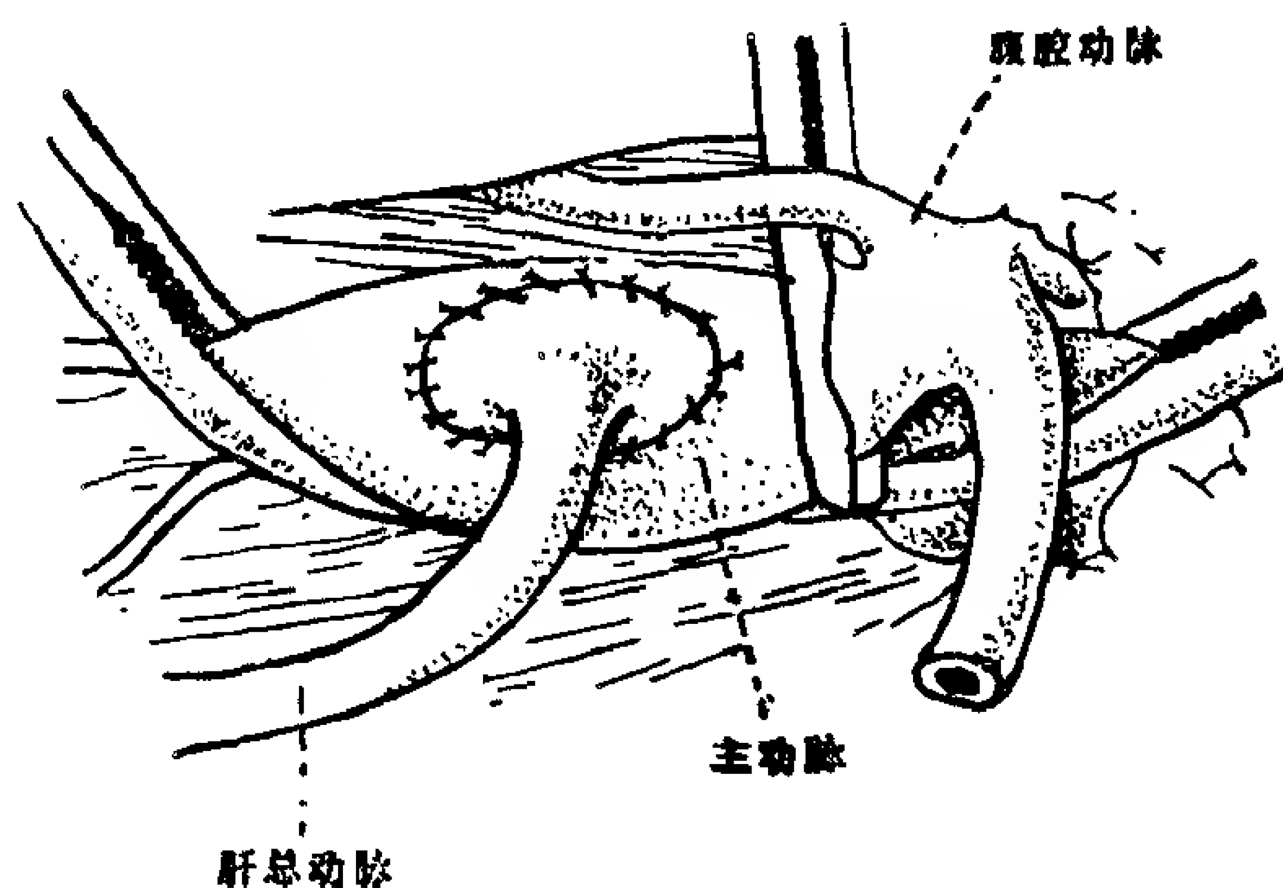
图15—20 吻合肝上下腔静脉后，冲洗肝血管床

10．第三是作端端吻合肝下下腔静脉：剪去供肝过长的肝下下腔静脉残端，以三叶钳对准受者肝下下腔静脉残端，以1号线作连续缝合，先后壁，后前壁。

11．第四是肝动脉吻合：先修整受体肝总动脉，然后选口径相符合的供肝肝动脉，或腹腔动脉作吻合，并结扎其他残支端。采用3-0无损伤尼龙线两点固定的连续缝合。如果肝动脉口径过细，特别是儿童，可采用供肝所带的腹主动脉壁袖口，在受者腹主动脉作端侧吻合，方法同上（图15—21）。



a．肝动脉吻合



b．腹主动脉袖口与腹主动脉吻合

图 15—21 肝动脉吻合方式

12．最后是胆道重建：首选胆总管胆总管端端吻合。两残端对准，两角牵引，以细丝线作间断缝合，先后壁，后前壁。缝合完毕后，在受者胆总管前壁作一切口，置入“T”形管，然后以细线缝合，以防胆汁漏出（图15—22），将“T”形管的另端引出腹壁外（图15—23）。如果发现两胆管残端过短，吻合有张力，则可作供肝胆总管与受者空肠作Roux-y吻合，旷置肠段长40厘米，并置入导尿管，一端经吻合口放入胆总管，

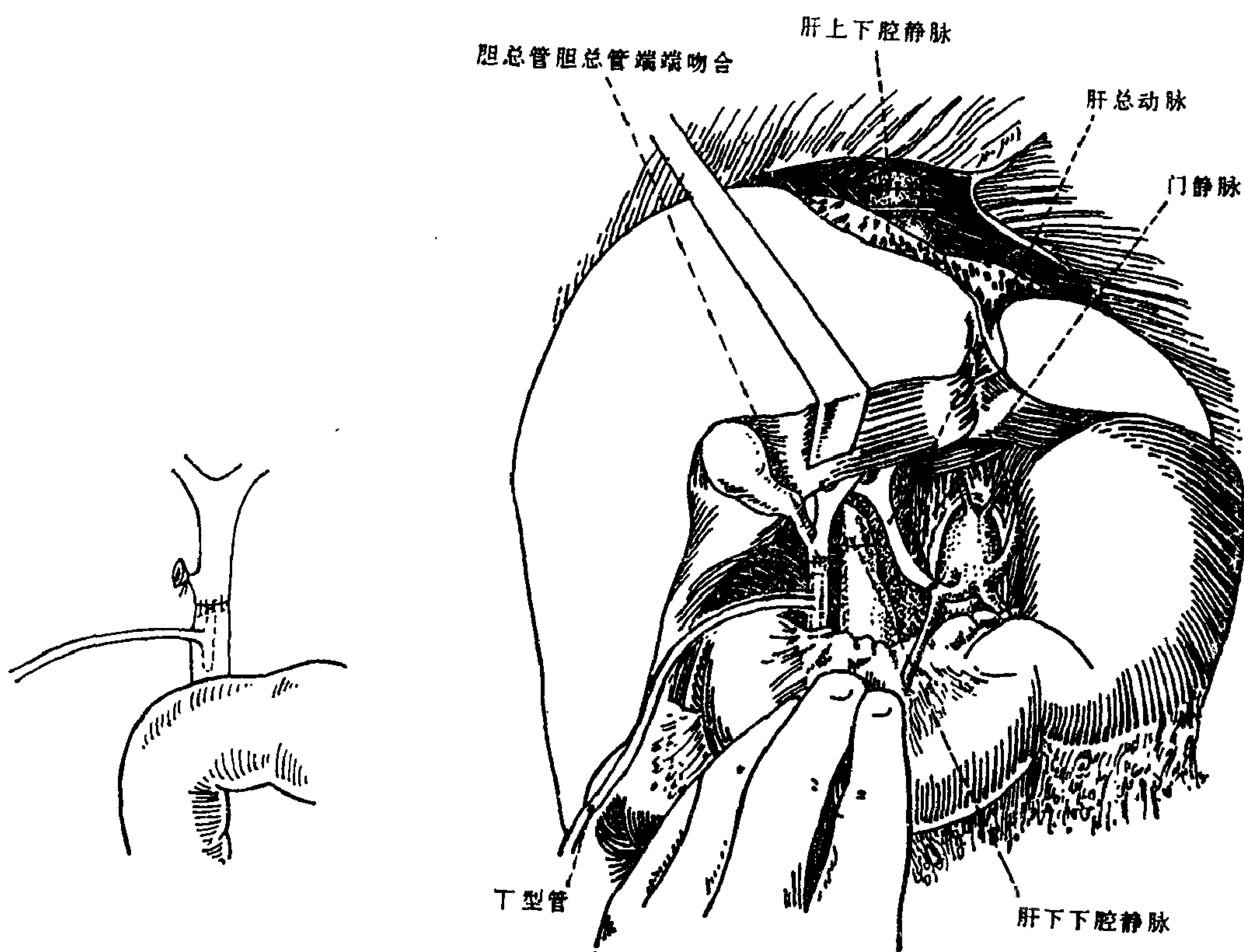


图 15—22　胆总管对端吻合，胆总管内置“T”形管

图 15—23　移植肝血管和胆道吻合完毕

另一端经空肠在腹腔处作固定后，自腹壁切口引出体外（图15—24）。

13．引流与关腹：缝合植入肝膈腱缘于受者膈肌上以固定肝脏，双侧膈下置放双套管作负压吸引引流，肝下另置一烟卷引流，逐层缝合腹部切口。

留置胃管、鼻氧管、导尿管，将“T”形管接一无菌瓶内。

术中注意事项及异常情况的处理

（一）供肝切取术

1．在尚未接受“脑死亡”概念的国家里，切取供肝手术的要点是开腹，显露肠系膜上静脉、腹主动脉的动作要迅速、敏捷、正确，使原位低温灌洗时间尽早开始，尽量缩短热缺血时间，越短越好，使供肝中心降温到10°C以下。

2．在第一肝门处，分离胆总管范围宜小，以保护其周围血供。鉴于灌注后肝动脉、门静脉内全无血液，判别局部解剖关系甚为困难，术者可用左手食指伸入小网膜孔，摸清门静脉内的灌洗用硅胶管以定位，在其左侧即为肝动脉系

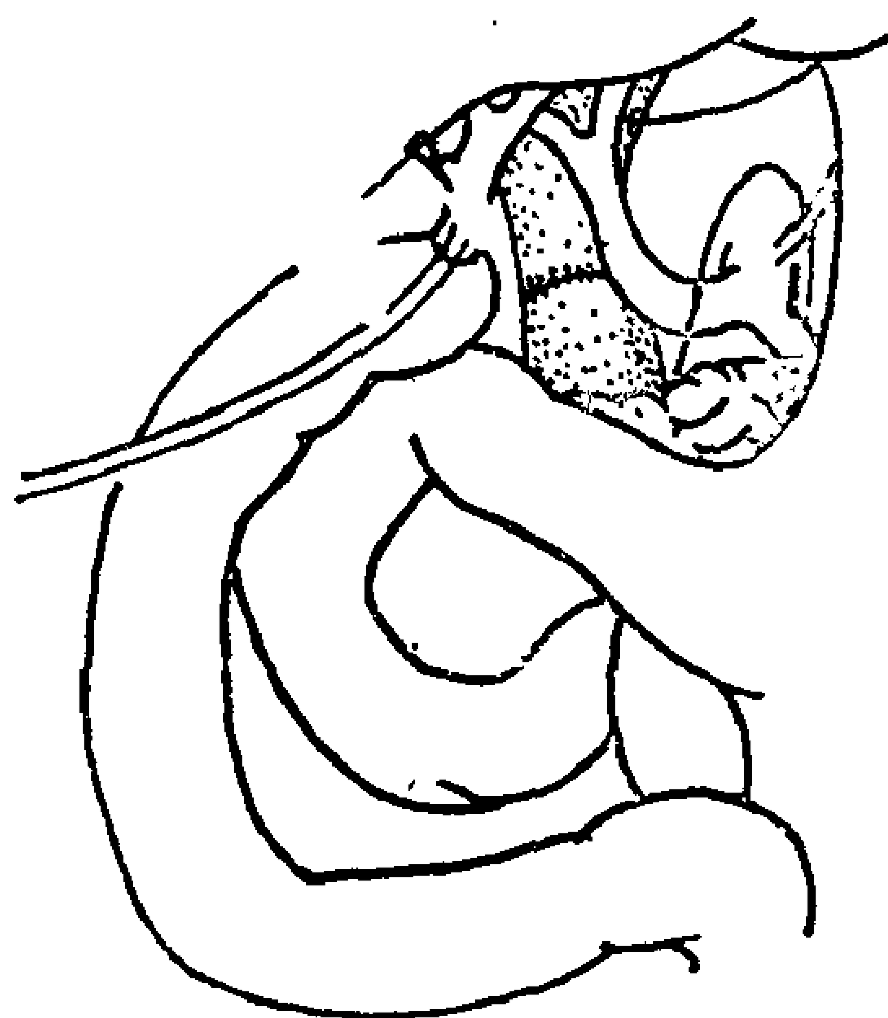
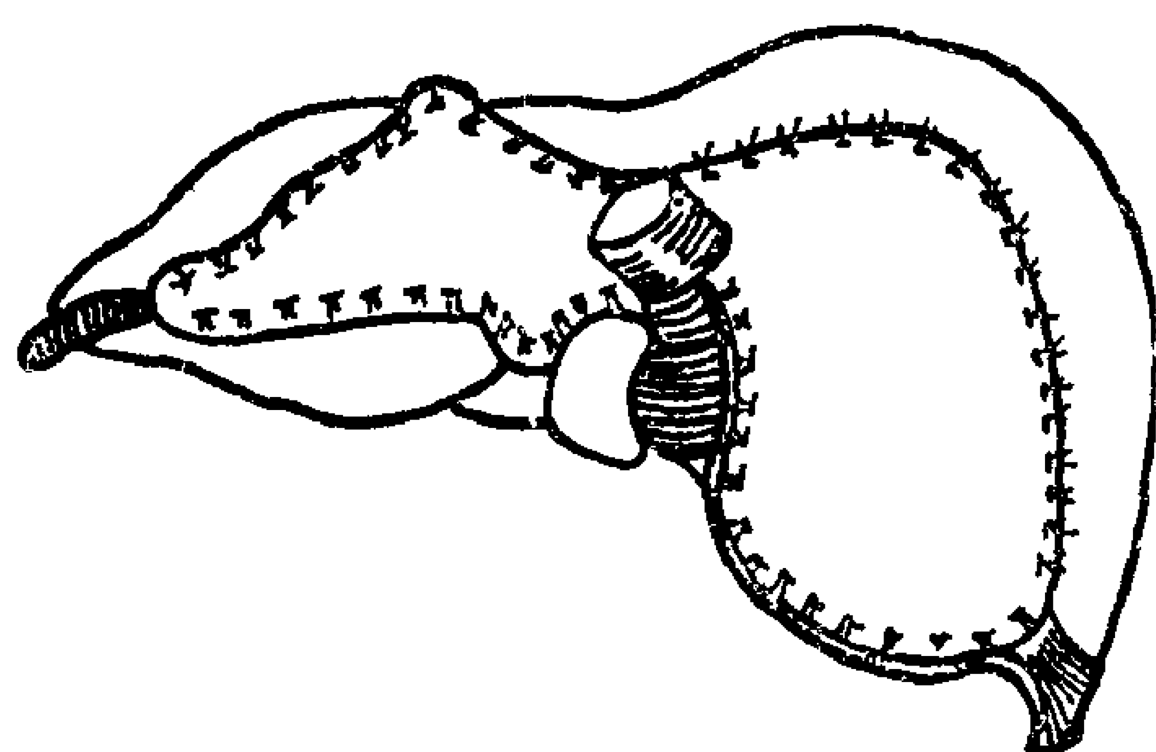


图 15—24　胆总管空肠Roux-y吻合

统。根据国人解剖，肝总动脉起自腹腔动脉占94.2%，肠系膜上动脉占5.5%，胃左动脉0.3%。如分辨不清，不要随便予以切断，待肝脏游离后，连同一段腹主动脉一并切除。

3．在第二肝门处，先尽量高位在右心房切断心包，随即切断附着于肝上下腔静脉的膈肌。供肝切下后，为了防止切断缘和膈静脉残端移植后出血，应将膈腱周缘用丝线缝扎一圈（图15—25）。


图 15—25 缝扎膈腱周缘

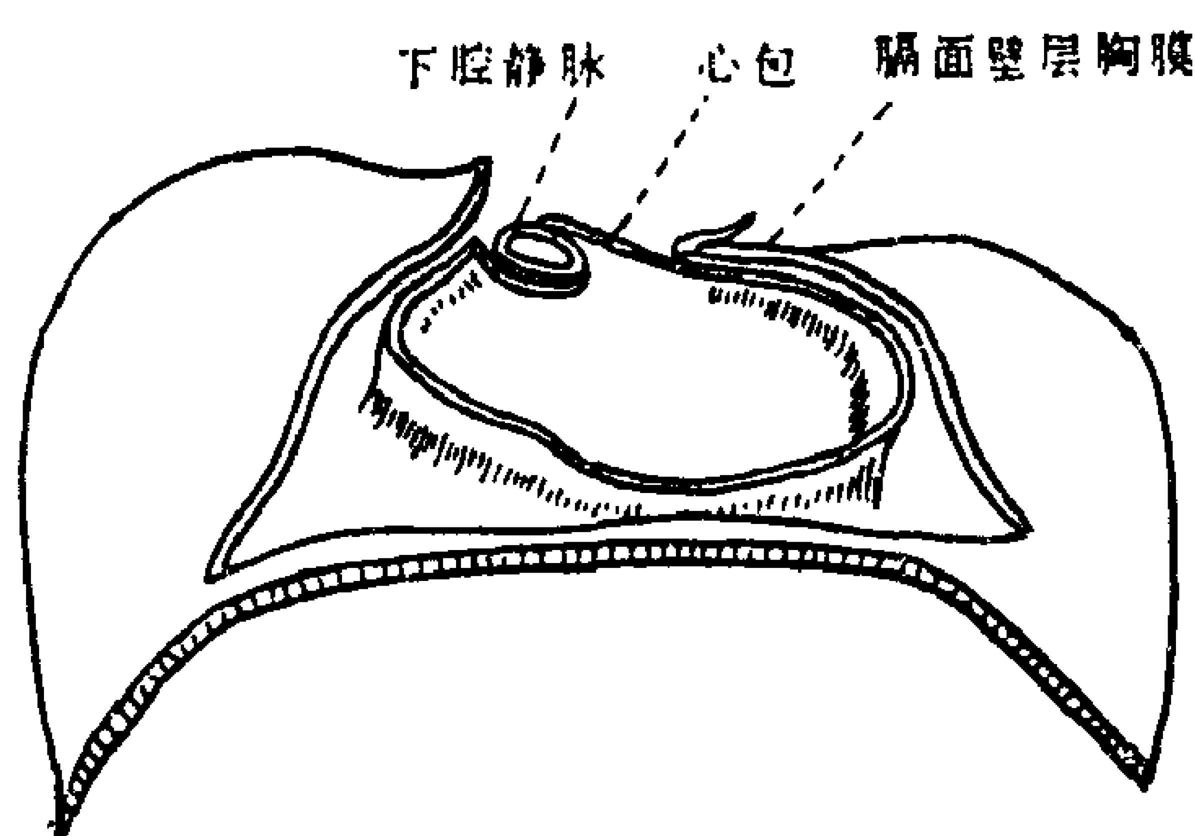


图 15—26 下腔静脉端与心包切缘的关系

4．在肝右侧上缘，需仔细将右肾上腺从肝面分离，特别需注意切断、结扎肾上腺静脉，以免搬动时撕伤肝下下腔静脉。

5．在离开肝门较远处切断所有肝脏的血管和胆总管，尽量保留其长度，以方便吻合。因此，可尽量减少肝门区不必要的剥离，力求避免损伤小血管，使在肝植入后血供恢复时，不致引起出血。

6．所有血管和胆总管必须明确予以标记，以便移植手术时，迅速找到所需管道。修剪完毕时，需最后检查一次所保留的血管，用细丝线妥为修补任何细小的破损处，和缝扎疑及恢复血供后可能出血处。

7．特别需要注意肝上下腔静脉和心包的关系。切断的心包紧贴膈肌上面，其游离缘形似下腔静脉残端，有导致误认的危险（图15—26），因此应十分小心地剪去多余的心包缘，露出真正的肝上下腔静脉残端，以供吻合用。并自肝下下腔静脉插入一导尿管，使其尖端自肝上下腔静脉出口露出，以助正确定位。

（二）受者手术

1．全肝切除术：首先游离胆总管，确认有困难时，可用细针穿刺得胆汁来证实。如果预计胆道重建采取两个胆总管端端吻合术式，应尽量保留长的胆总管，切断处宜于靠近肝门的肝总管。为了手术方便，可先行切断胆囊管，以显露良好的手术野。在胆总管周围勿作过多的游离，以免损伤其血供。

2．在游离肝动脉系统时需特别注意，在一部分门脉高压症病例，有一较粗而壁甚薄的冠状静脉，在浅面或深面越过肝固有动脉或胃十二指肠动脉，宜事先游离结扎切断。尽量避免损伤此冠状静脉，而引起剧烈出血，加之匆忙钳夹，极易造成其他多处侧支出血和副损伤。

3．游离肝动脉，首先应密切注意有无畸形。肝动脉又往往为致密的结缔组织与神

经纤维所包绕，不易分离。手术的关键是找到肝固有动脉、胃十二指肠动脉和肝总动脉的三叉点，并加以定位、游离，不时用手指触摸动脉搏动以利辨认。

4．游离肝下下腔静脉时，要不时触摸右肾上极以定位。避免由于巨大癌块的遮盖，以致游离出来的竟是肾静脉平面以下的下腔静脉。该段腰支极多，易误伤而引起大出血。在近肝门实质处，注意勿撕裂尾叶小血管和右侧肾上腺静脉（图15—27）。

5．游离第二肝门的肝上下腔静脉段时，需注意其旁的膈静脉和肝静脉浅支。肝上下腔静脉必须用二把宽钳（心耳钳和萨氏钳）各钳夹1次，以免一把钳不慎松开，发生致命的大出血和空气栓塞。

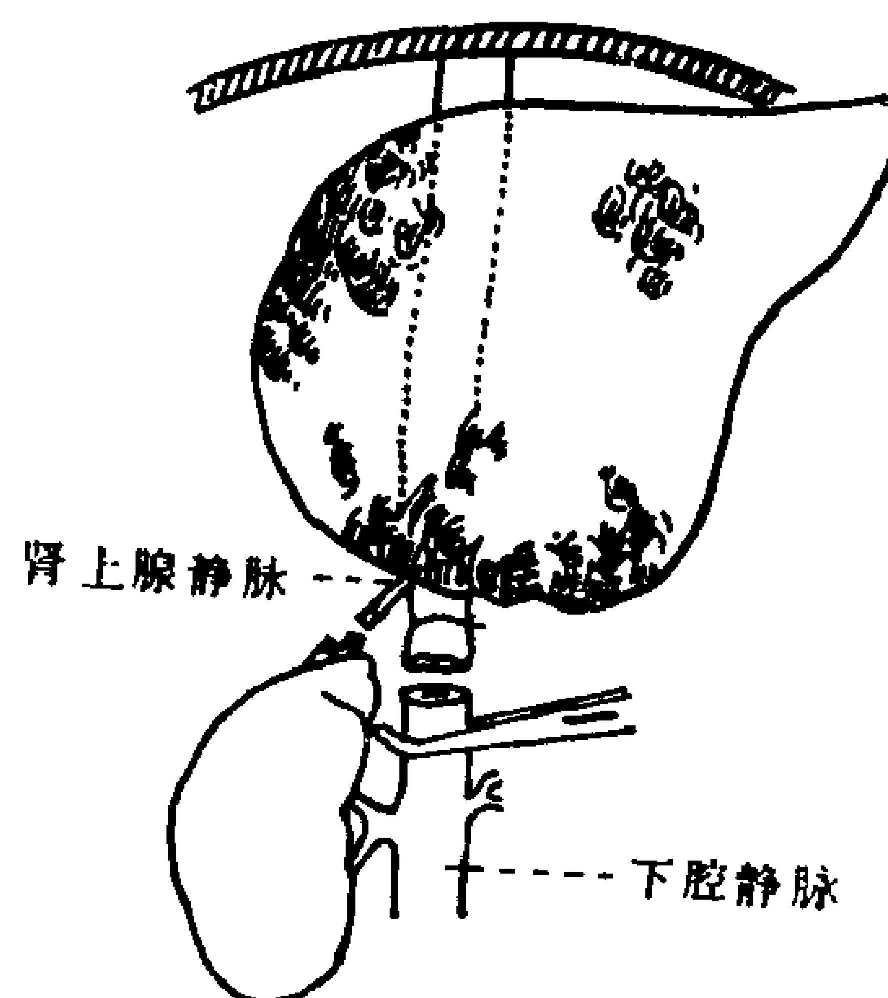


图 15—27 显露右肾上腺静脉，并结扎切断

6．病肝切除后遗留的肝窝和后腹膜创面，常有不同程度的出血，必须迅速以丝线行间断或连续缝扎，达到彻底完善止血。否则供肝植入后，将其遮蔽，难以再加以显露和止血。

7．将供肝移到受者手术台后，应首先仔细找出供肝的肝上下腔静脉袖口残端的两角，分别用1-0丝线作牵引吊角以作标志。然后提起此牵引线，看清解剖关系，剪去周围残存的心包，方可放供肝入右膈下解剖位。

8．原位肝移植4个血管吻合中，肝上下腔静脉端端吻合，因其位置深在，静脉残端极短，操作最为困难。应先作两肝上下腔静脉吻合口的两角吊线，右角吊线拉紧而不打结，然后作左角第一针缝合，打结于壁外，线的短头用作牵引固定，用另一端长线自左向右地作外翻连续后壁缝合，到右侧缘和牵引线打结于壁外。缝合前壁的缝针方向，同样也应自左向右，最为顺手、方便，而不宜自右向左。缝合有困难时，也不必坚持作外翻褥式缝合。事实上，只要血管内膜对合良好，单纯缝合也不会有不良影响。

9．在完成肝上下腔静脉吻合后，在其左右两角处经常增加一针缝扎，以防该两角处漏针，并可以同时缝扎切断的膈静脉残端（图15—28）。

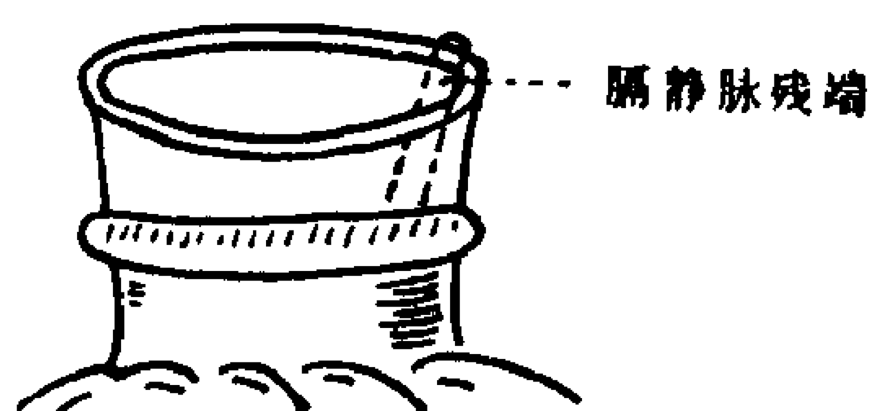


图 15—28 图示供肝上下腔静脉残端

10．吻合门静脉前，必须先放正移植肝的位置，以避免门静脉扭转。剪去过长的残端，使吻合既无张力，也无扭曲。

11．在无肝期间，必须注意由此而引起的凝血机制的紊乱、酸中毒、高血钾、低血糖、低血钙和体温下降等代谢紊乱和血液动力学变化。因此，术中需要监测：血压、脉率、体温、呼吸、心电图、中心静脉压、血常规、血钠、钾、氯、钙、磷、血小板计数，全套凝血机制。每15分钟1次，以后60分、110分重复一次，移植完毕后20分钟重复1次。还须观察尿量，色泽，有无血尿。

术后处理

1．单人房间，重点监护，按腹部特大手术后常规处理。24小时内监测血压、脉率、体温、呼吸、心电图和中心静脉压。留置胃管、导尿管、鼻氧管。清醒后拔除气管内插管。

2．根据生理监测指标，进行输液、输鲜血或血浆。术后3天内，每天静脉滴注白蛋白，补充足量维生素C和维生素B族。

3．广谱抗生素。首选青霉素、氨苄青霉素，根据培养及药敏试验进行调整。

4．膈下引流于术后48～72小时拔除，烟卷引流于术后4～6天拔除。

5．护肝、利胆治疗，根据凝血机制紊乱情况，予以纠正。

6．术后化验：血像、血电解质、凝血机制全套，肝、肾功能全套。血、尿、粪、咽拭、伤口分泌物细菌培养。胆汁每日记录量，术后1周内作胆汁成分分析，每天1次。

7．肝B超检查，术后1月内，每1～2天1次，疑有排斥反应时，随时检查。必要时作CT、DSA、肝细针活检、"T"形管胆道造影。

8．免疫抑制治疗：采取环孢素、可的松和硫唑嘌呤三联用药。环孢素A，术后每日5～6毫克/公斤，静脉滴注，1周后改口服，每日10～12毫克/公斤，维持其血浓度500毫克/毫升。联用可的松200毫克/日，逐日递减40毫克，维持量15～20毫克/日。

术后并发症

肝移植术后有5大典型并发症：手术技术失误、供肝活力损害、胆道并发症、排斥反应和各种感染。

1．手术技术失误有大血管吻合口破裂、供肝肝门区膈缘血管未结扎等，表现为术后大出血，须立即行再次手术止血。血管吻合口狭窄或不通，可能系栓塞形成，也可能由于前后壁误缝在一起，可以引起急性肝坏死和肝功能衰竭。

2．供肝活力损害，系热缺血时间过长，降温不够，冷保存期太久等原因。表现为手术创面渗血不止，或肝功能急性衰竭，病人不能清醒。

3．胆道并发症有吻合口裂开，末端胆总管段坏死，以致胆漏、胆汁性腹膜炎，或胆道梗阻，胆泥沙石形成等。前者须立刻再次手术，后两者引起进行性梗阻性黄疸、肝胆管感染，可经"T"形管造影证实后，亦需手术予以解除或重建。

4．排斥反应：急性排斥在移植后一个月多次发生，半年内仍常见。临床症状有，精神突然萎靡，烦燥不安，食欲不振，右上腹肝区钝痛，黄疸骤升，肝功能损害，胆汁排出量突然减少，色变淡而稀薄。超声可见移植肝增大。细针活检可见，汇管区圆细胞浸润、肝小叶中心周围有胆汁淤积、间质性水肿和小动脉管壁内皮细胞损伤、血管栓塞。治疗采用大剂量甲基强的松龙冲击，或用抗淋巴细胞球蛋白，有条件时可用单克隆抗体（OKT_3）。

5．感染：包括胆道感染、膈下脓肿、肺炎等，多由于长期应用免疫抑制剂，抵抗力削弱所致；也由因长期应用广谱抗生素以致发生霉菌感染。自采用环孢素A和小剂量激素联用后，化脓性和霉菌感染有所减少，但巨细胞病毒仍时有发生。

6．此外，还有癌肿复发、肝炎复发、心肺功能衰竭、急性呼吸功能衰竭等并发症。

第二节　胰腺移植

将全部或部分有活力的整块胰腺组织进行血管吻合移植，以获取胰腺的内分泌功能，称为胰腺移植。移植自己胰的为自体胰腺移植；而移植另一个人的则为同种（异体）胰腺移植。根据移植的多少和部位，可分为带十二指肠的全胰、全胰、胰大部、半胰和最常用的体尾部胰腺移植，但都需在手术当时吻合血管，恢复血供，以别于胰岛移植，后者仅移植具有内分泌功能的胰岛团悬液。1927年Garet 和Guillamie开始作狗的同种胰腺移植，1936年Bottn用其来治疗实验性糖尿病狗，维持血糖值正常1周；临床首次用于青年糖尿病患者是1966年12月17日由美国Kelly施行的，术后有功能6天。但胰腺移植很长时间内进展不大，至1977年6月底全球共施行55例57次中，仅有2例有功能存活超过1年。至1982年201例次一年移植胰有功能率仅21%，病人存活72%。我国首例临床同种胰腺移植是由同济医科大学于1982年12月施行的。但自应用环孢素A以后，胰腺移植疗效迅速提高，例数剧增，1983～1984年为298例次，1985～1986年为498例次。一年移植胰有功能已分别提高到39%和44%，病人存活率分别为76%和83%，今日胰腺移植已成为临床上有实际应用价值的疗法。

适应证

临床上同种胰腺移植的唯一适应证是胰岛素依赖型糖尿病。在开始阶段，认为移植应在糖尿病已发生肾功能衰竭，并已作了肾移植的患者中施行；目前则倾向于糖尿病尚未发展到恶化阶段（尿毒症）前，是施行胰腺移植的较好手术时机。对已并发肾功衰竭者，还应作肾移植。目前有人主张作一期胰肾联合移植，也有主张作分期手术，先做肾移植纠正尿毒症，待患者一般情况好转，再行胰腺移植。患者年龄宜在50岁以下，无严重的高血压，心、肺、肝等重要生命器官疾病，也无明显急、慢性感染灶，妇女已有5年以上未孕。如作一期胰肾联合移植，年龄限于35岁以下。

临床上自体移植的适应证是反复发作的慢性胰腺炎，伴有难以忍受的剧烈腹痛，可在施行全胰切除的当时，即作胰节段异位移植。

术前准备

1．作下列检查：（1）血常规、出凝血时间、血小板计数及全套凝血机制，包括凝血酶元时间(PT)、白陶土部分凝血活酶时间（KPTT)、凝血酶凝结时间（TT）、甲苯胺蓝纠正试验、鱼精蛋白副凝试验（3P)、优球蛋白溶解试验、纤维蛋白原、FDP以及Ⅱ、Ⅴ、Ⅶ、Ⅷ凝血因子的测定；血清钾、钠、氯、钙、磷；细菌培养及药敏；全套胰功能包括空腹血糖、血清胰岛素、血清C-肽、糖耐量试验、胰岛素释放试验、血清淀粉酶、脂肪酶、血酮体。肝功能全套及酶谱、甲胎蛋白、HBsAg、血脂、胆固醇。肾功能包括肌肝、尿素氮、非蛋白氮、CO_2结合力。

（2）尿：常规、尿量、尿比重、尿糖（餐前及餐后2小时）、尿酮、尿淀粉酶、细菌培养及药敏。

（3）粪、痰、咽拭、细菌培养及药敏。

2．特检：（1）肝、胰、肾B超、CT 检查；（2）X 线胸透、胸部摄片、钡餐；（3）心电图检查；（4）运动神经传导速度测定；（5）眼底、晶体、视力检查。

3．糖尿病饮食，用胰岛素及其他降糖药控制血糖在200毫克/分升以下，餐后尿糖不超过++，酮体阴性。手术日禁食。

4．术前一日软食，手术前晚灌肠。

5．抗生素：手术日青霉素800万单位，静脉滴注。

6．备新鲜血300～900毫升。

7．供受者配型，ABO血型相同，作HLA配型，积累资料，作淋巴毒试验阴性或20%以下。供体选择在40岁以下，无高血压、动脉粥样硬化，无明显感染病灶。

8．免疫抑制治疗：术前3日口服硫唑嘌呤100毫克/日，手术当日输琥珀氢化可地松1 000毫克（术中输半量）。或术前12小时环孢素A 250毫克，静脉滴注。

手术步骤

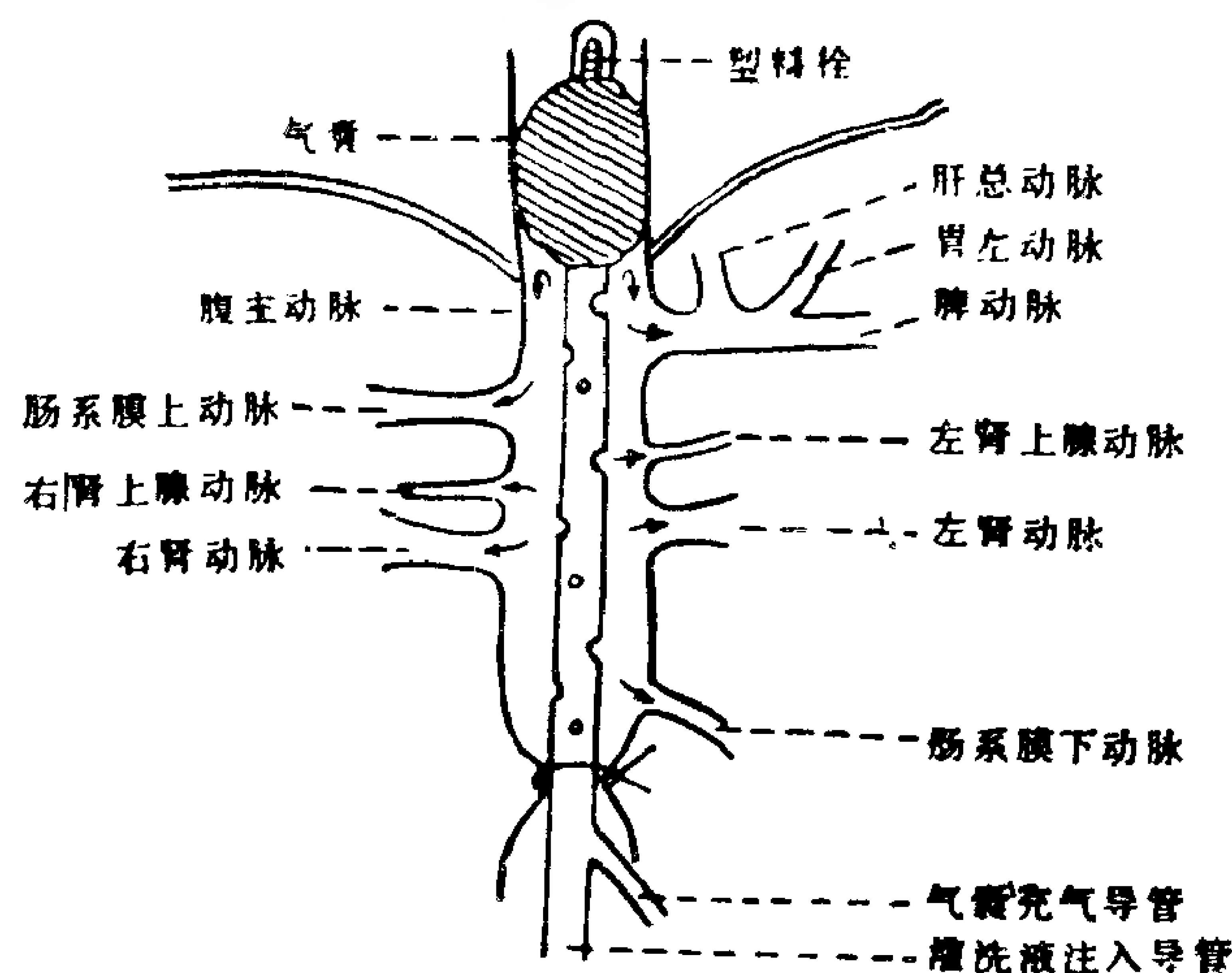
分两组进行，一为供胰切取与修整术，二是供胰植入术。

（一）供胰切取与修整术

由于供体来源较少，目前多主张多器官联合切取。在原位低温灌洗，以整块切取尸胰、脾、双肾，达到"一供多受"之目的。

1．胸腹部3%碘酊消毒，腹部大十字形切口；直切口上端至剑突，下端至脐下10厘米；横切口两侧分别至腋中线处。

2．将小肠推向上方，在脐下平面处切开腹膜，游离腹主动脉分叉处近端约5厘米一段，用棉索线结扎远端，其近端绕套一粗索线，提起后剪开其前壁，插入一顶端气囊的F18号多侧孔导尿管，深约20厘米。气囊以无菌水20毫升充满，以阻断腹主动脉（图15—29）。结扎近心端索线后，开始灌注1～4℃的肝素平衡液（1000毫升加肝素60毫克，氨苄青霉素125毫克，异丙肾上腺素0.2毫克，白蛋白1克），作重力灌洗（水柱高度



图中箭头示灌洗液的流向

图 15—29 腹主动脉插管灌洗

0.8～1.0米）。灌注开始后，在相同平面显露下腔静脉，置入0.5～0.8厘米直径的塑料管，以放血和灌洗液。一般约2分钟可完成上述步骤。灌洗总量为3000～4000毫升。

3．在上述灌洗的同时，开始游离双肾。先左侧，切开降结肠后腹膜和肾脂肪囊，作游离动作，随即沿脊柱旁沟找到左输尿管，在髂血管平面离断，逆行予以游离到肾下极，与深面连同肾上腺一并分离；然后切开小肠系膜根部，游离右肾，步骤同上。游离完后，双肾和肾上腺暂时仍放回原位，以便整块切除。

4．切开胃结肠韧带、脾肾韧带，迅速游离脾脏，以脾为带提起胰尾（图15—30），沿胰后缘向右游离，切断肝十二指肠韧带，分离门静脉、肝动脉直至腹腔动脉。沿脊柱前游离至胰头部。在幽门下切断胆总管，沿十二指肠的侧壁游离胰头、钩突，避免损伤切开十二指肠壁。如作胰腺节段移植，可将胰腺在头颈或颈体交界处切断（图15—31、32）。

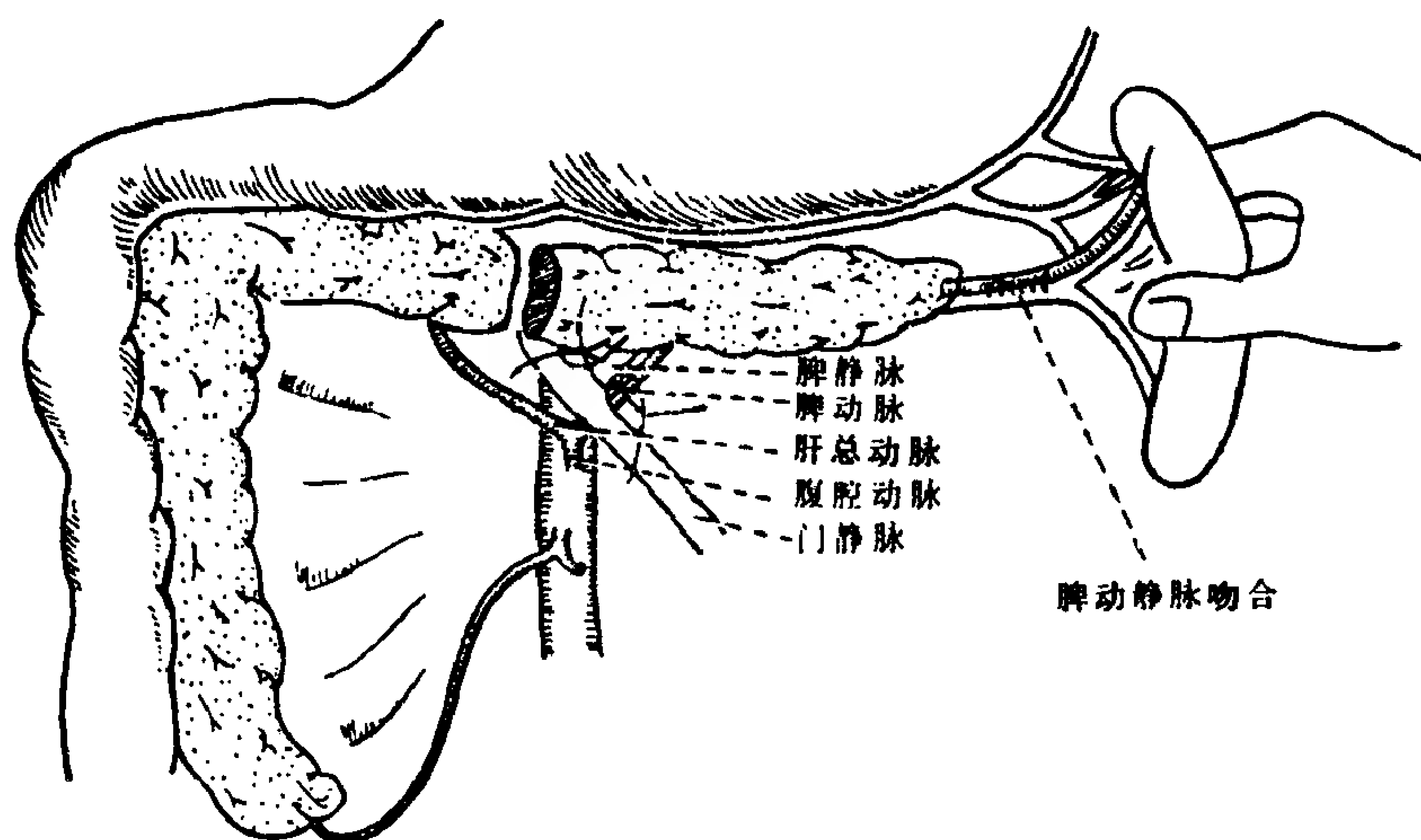


图 15—30 切除供胰节段示意图

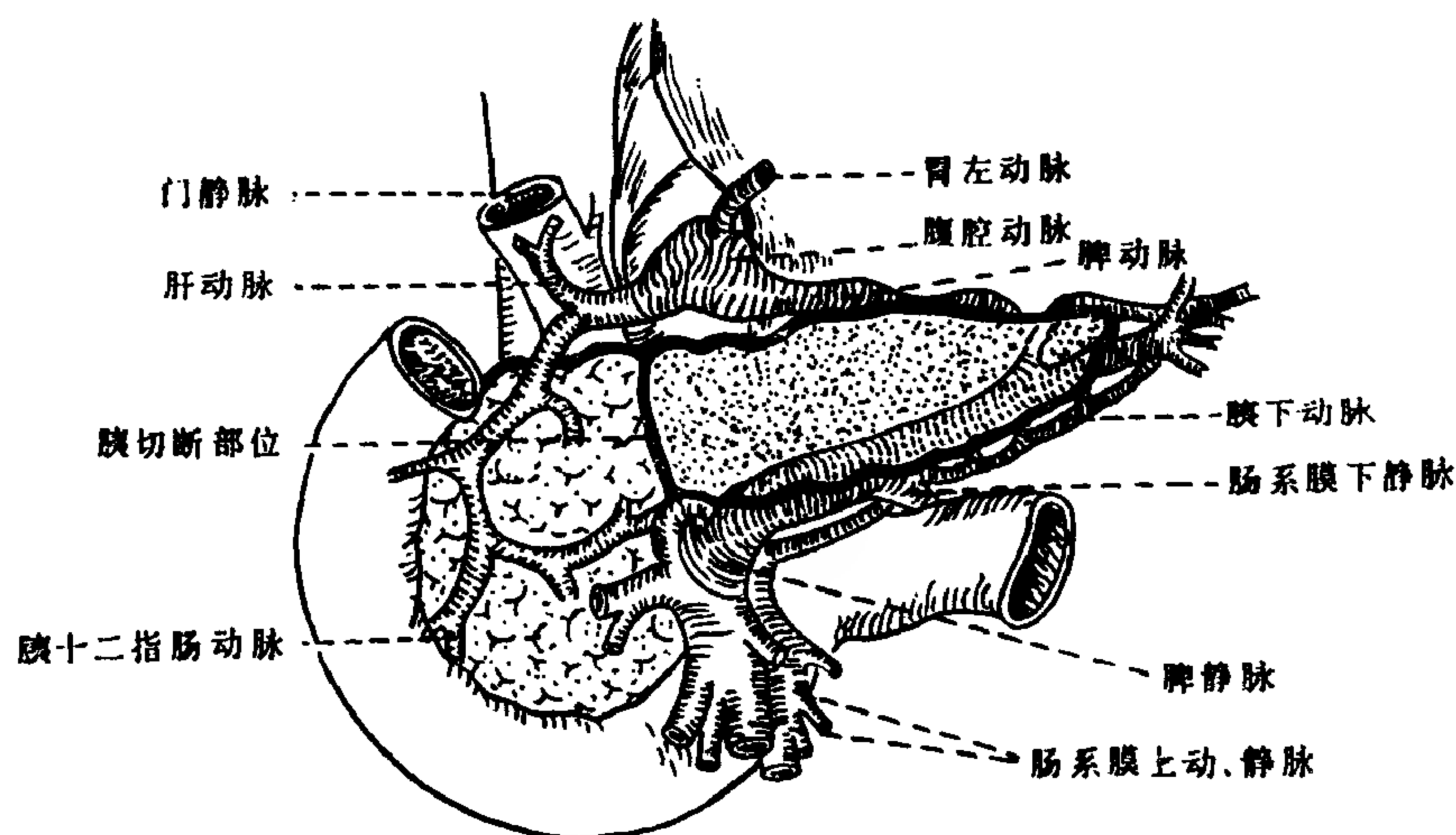


图 15—31 尸体供胰节段切取术示意图

5．待胰脾游离完毕后，即可作整块切取。提起腹主动脉和下腔静脉导管，在插管的远端横断上述血管。贴脊柱沿血管后壁向上游离，越过肾血管平面后，继续向上超过胰上缘，在腹腔动脉开口上方，横断腹主动脉和下腔静脉。在胰颈部下缘分别横断门静脉、肠系膜下静脉、肠系膜上动、静脉。整块取出以腹主动脉、下腔静脉为血管带的双侧肾、肾上腺、胰及脾。在取出前，改用细胞内液型液（改良Collins液或WMO 1号液）作保存灌注。然后，将切取的整块器官置于1～4°C的改良Collins液或WMO液的无菌塑料袋，扎紧袋口，再套入第二个无菌塑料袋内，将其放入装有碎冰块的保温桶内，尽快运至受者手术室内。

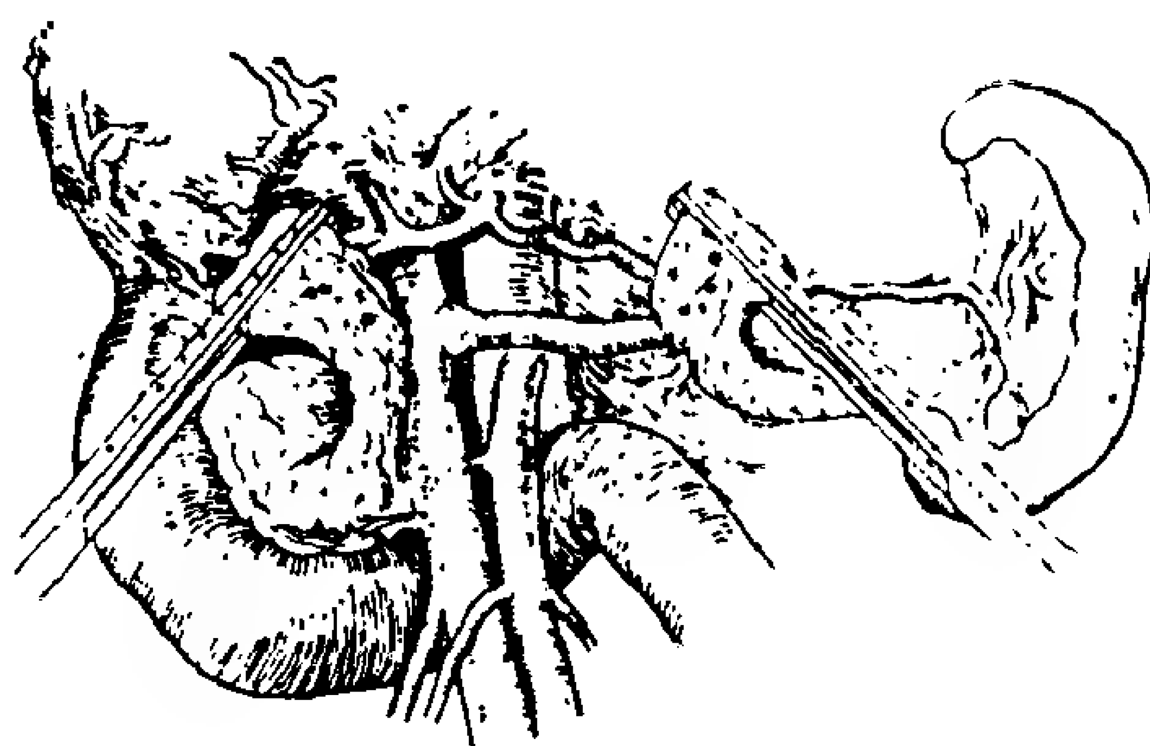


图 15—32 在颈体部切断胰腺

6．取出胰、脾、肾整块器官，浸泡在1～4°C平衡液的方盘中，不时加入冰屑，控制温度在4～8°C。剖开腹主动脉前壁，看清两侧肾动脉、肠系膜上动脉和腹腔动脉之开口，以动脉血管为蒂，可将双肾与胰、脾分离，分别作修整。

7．切除脾，结扎脾动、静脉远端（图15—33）。分别结扎肝动脉、胃左动脉、肠系膜下静脉，游离脾静脉，并带适当大小的门静脉袖片；游离脾动脉、腹腔动脉，并带腹主动脉袖片（图15—34）。

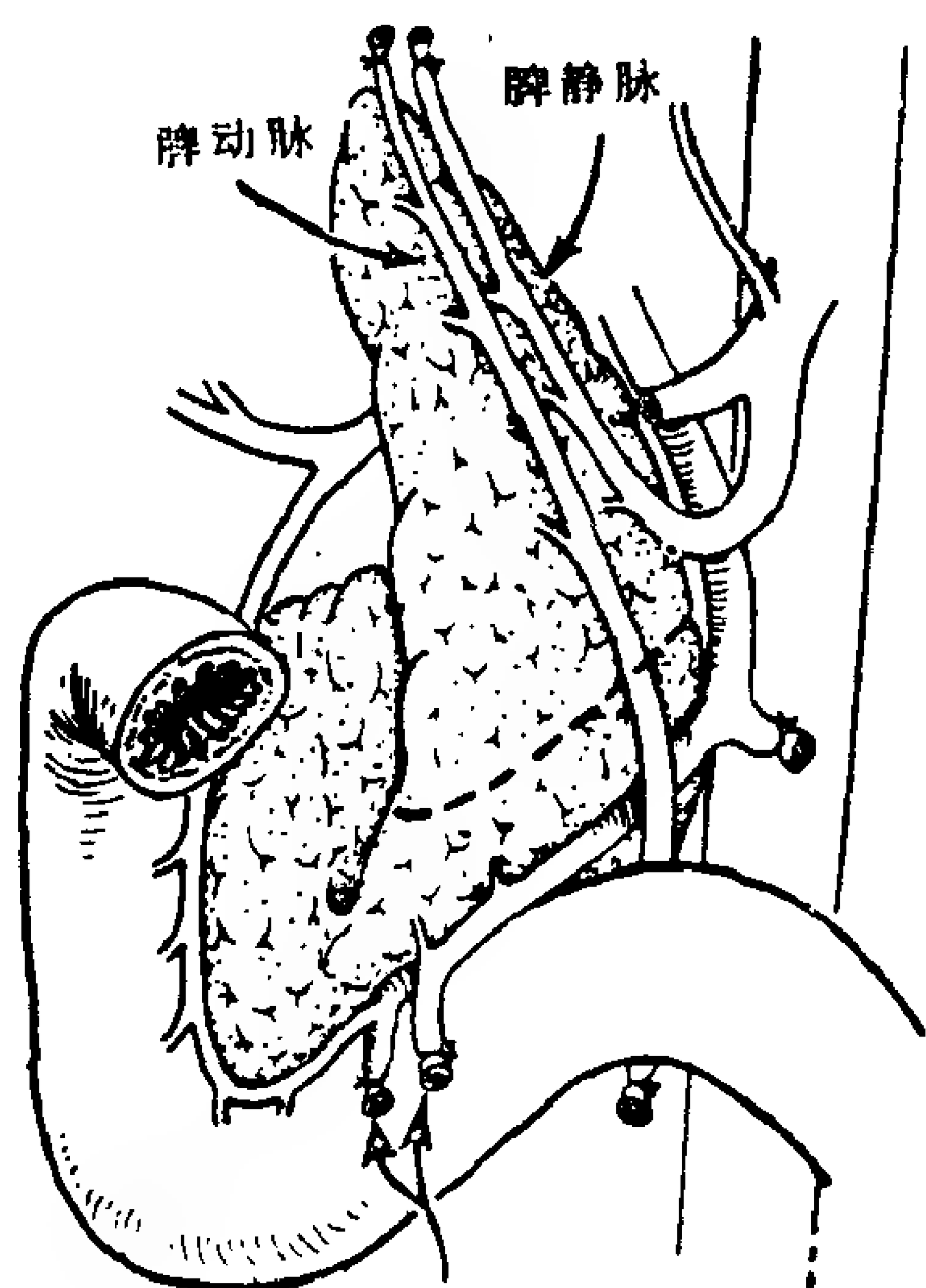


图 15—33 结扎脾动、静脉，切除脾

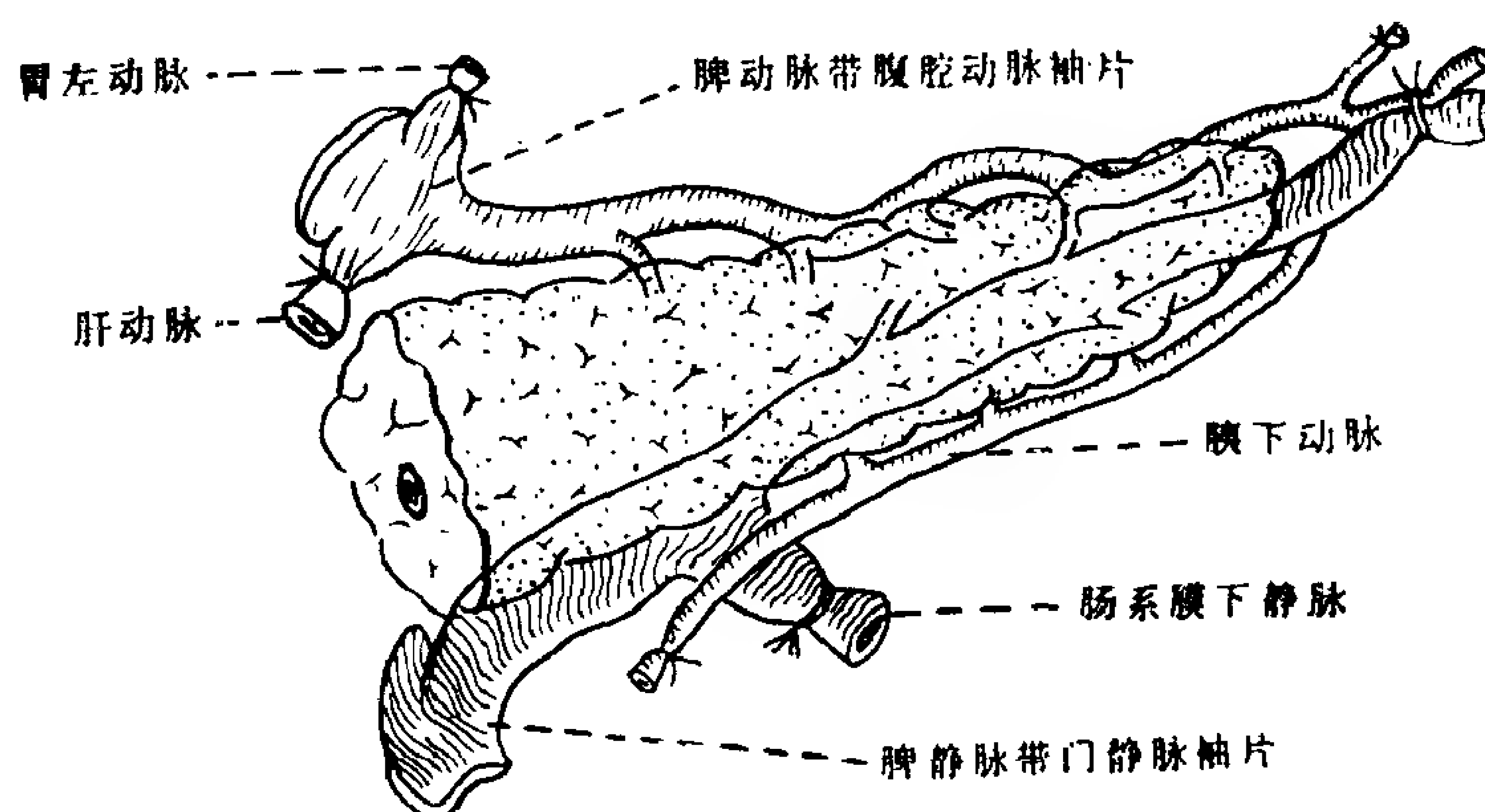


图 15—34 修整完毕准备移植的供胰节段

8．如拟所行术式中的胰管是用堵塞法，则于此时经主胰管注入3～5毫升硅橡胶，然后结扎胰管（图15—35）。仔细检查胰头的

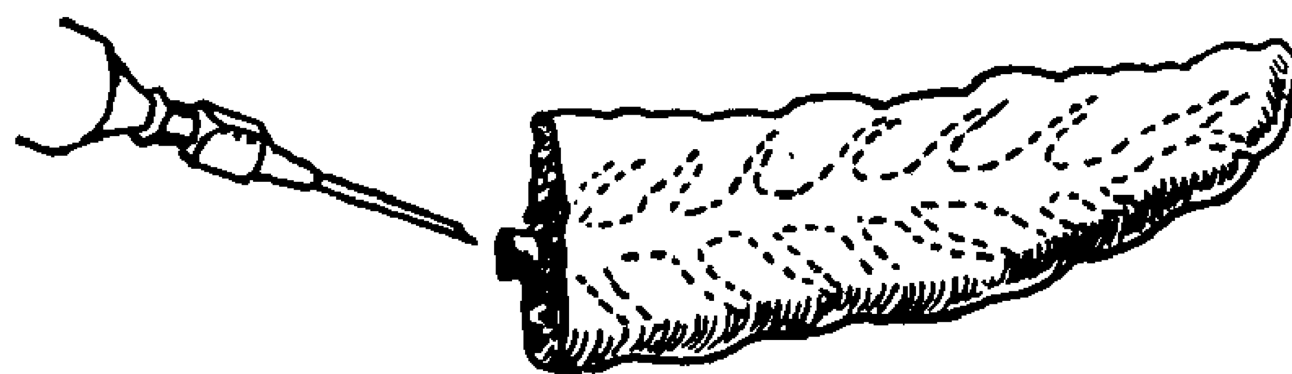


图 15—35 注入硅橡胶胰管堵塞法

剥离面，如有血管残端应予以结扎或缝扎。

9．供胰修整完毕后，测温一次，保存于1～4°C平衡液中，以待植入病人体内。

（二）受者手术（供胰植入）

1．一般可用硬膜外麻醉。取仰卧位。作下腹一侧的“L”形切口（图15—36），进入腹腔，将小肠连同回盲部（或乙状结肠）推开，显露一侧（右或左侧）髂窝部，切开腹膜，游离所在侧的髂总动、静脉。

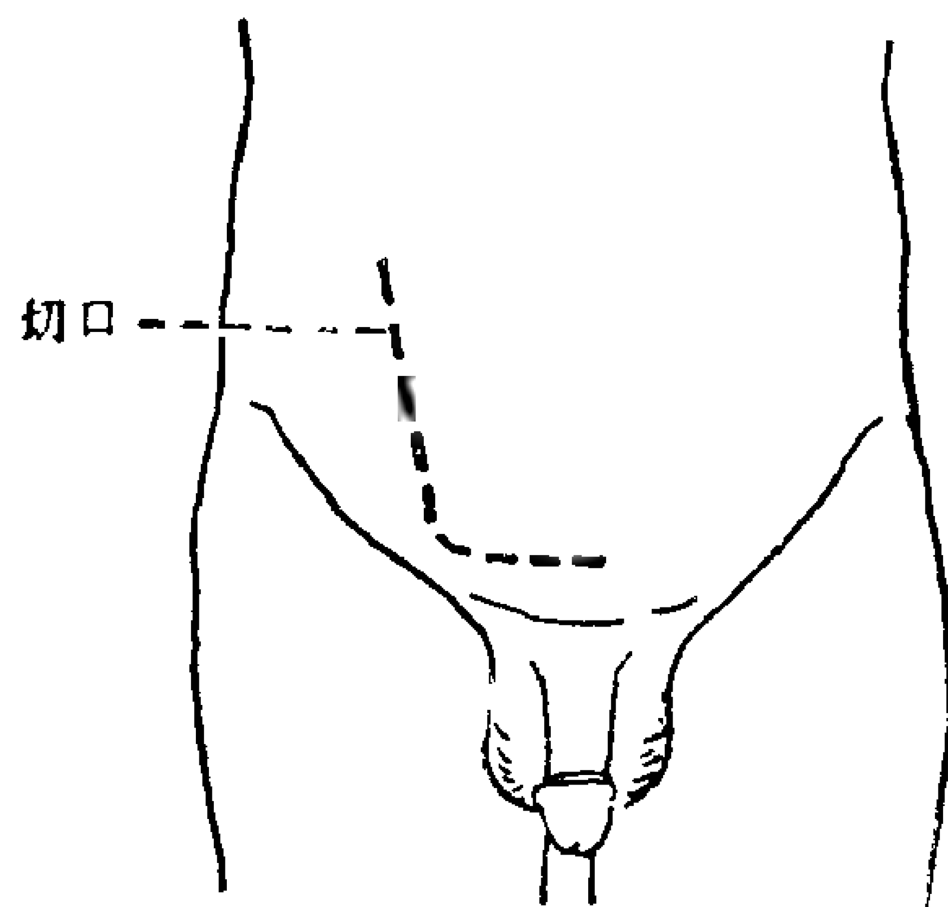


图15—36 下腹“L”形切口

2．常用术式

（1）用胰管堵塞法的胰体尾节段移植：先将供胰放入一隔层内装有冰屑的纱布袋内，置入髂窝部内，尾端向下方，胰头向上方。先作脾静脉（或带门静脉袖片）与髂总静脉吻合，以3-0尼龙线无损伤针作一层连续吻合，先缝后壁，后前壁（图15—37）。然后作脾动脉（或带腹主动脉袖片）与髂总动脉行端侧吻合，改用5-0尼龙线无损伤针以同样方式吻合。血管吻合最后2针前，用肝素生理盐水滴注血管吻合内腔（图15—38）。

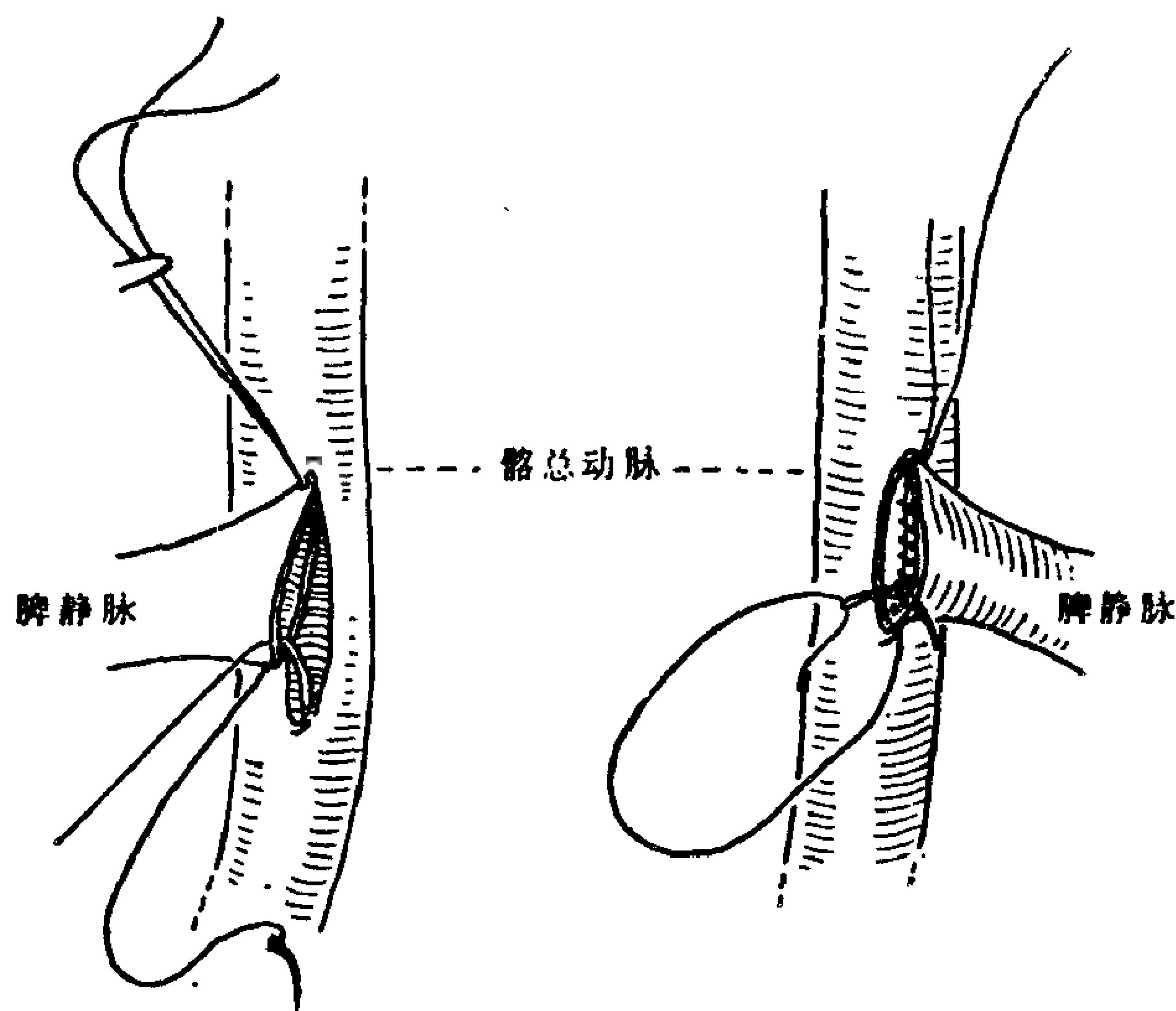


图 15—37 脾静脉与髂总静脉吻合方法

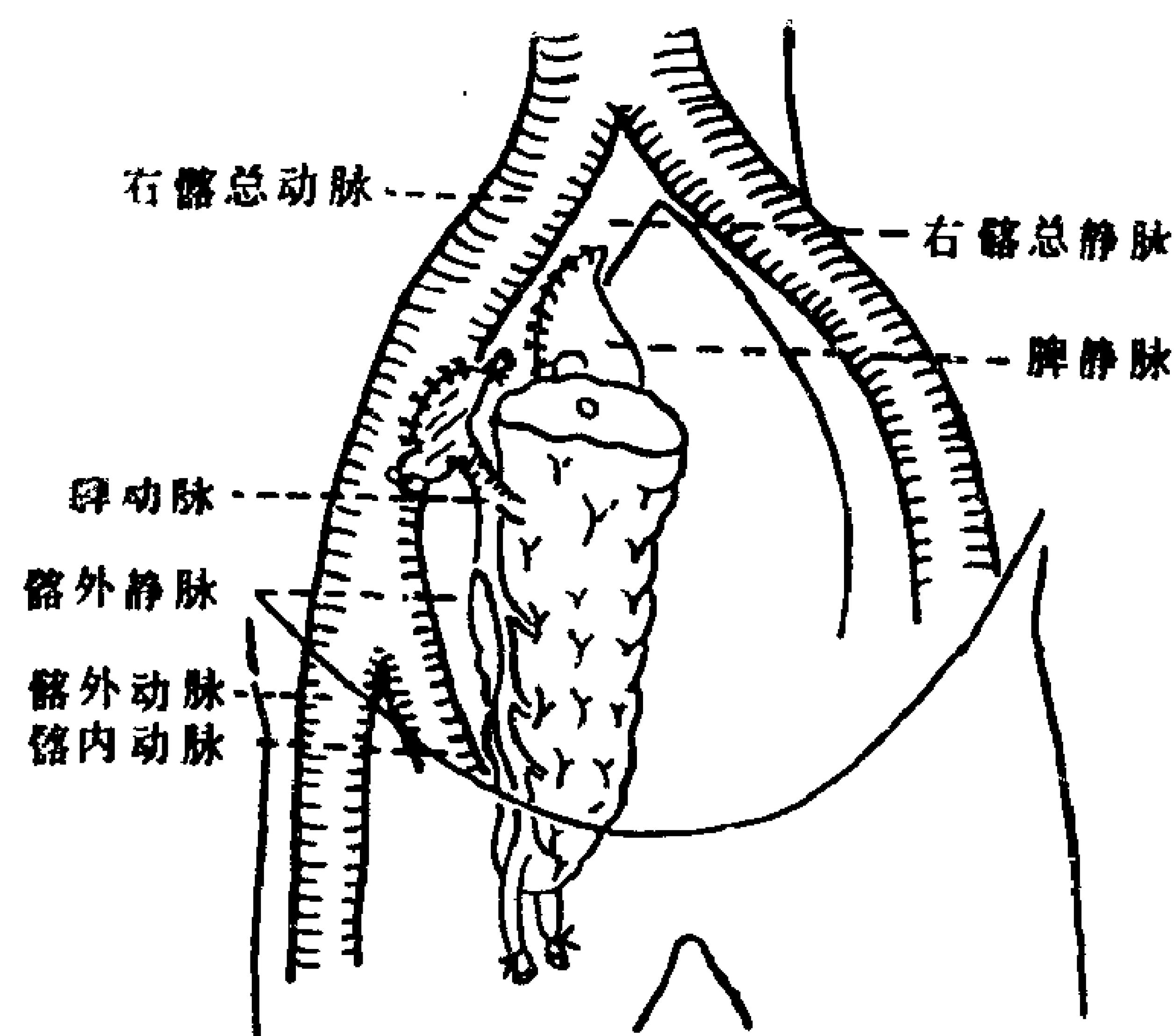


图 15—38 同种胰腺节段异位移植术毕

（2）如系用胰管空肠吻合法来引流胰管，则将胰断面套入Roux-en-y式旷置空肠残端内。套入处以细丝线作空肠浆肌层与胰腺作双层间断缝合（图15—39）。

（3）如系用胰管膀胱吻合法来处理胰管，在断面处找出主胰管，插入一内径相当的支撑管，予以扎紧、固定。在膀胱顶部作一小切口，切开浆肌层，粘膜自切口向外鼓出，以刀尖戳开，将胰断面的支撑管插入膀胱腔内，然后双层自行缝合膀胱浆肌层切口

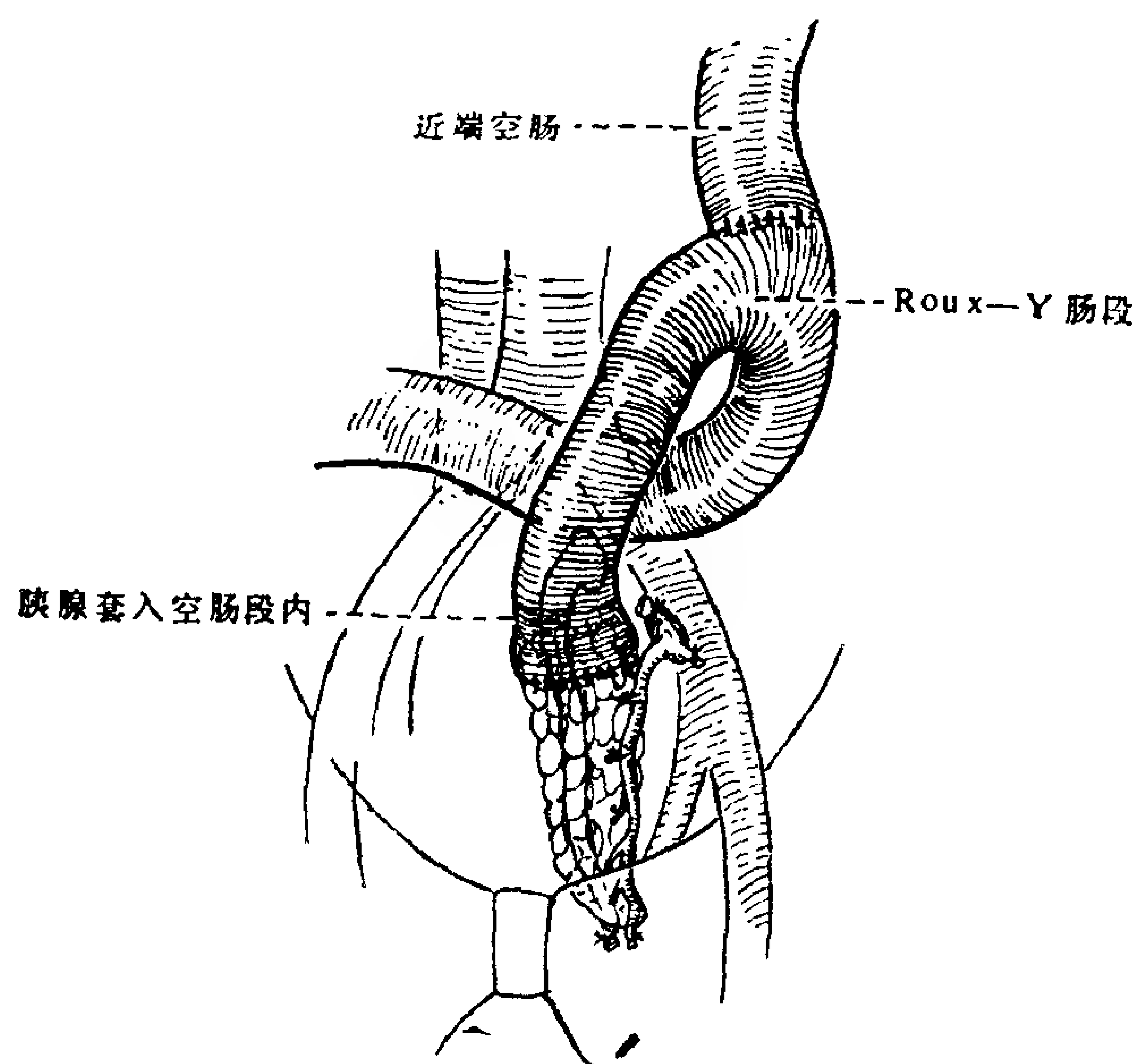


图 15—39 胰管空肠Roux-y吻合术式

（图15—40）。也有应用带十二指肠袖片的全胰，则可作十二指肠膀胱顶部吻合。施行此术在切取供胰时，应以胰管右乳头开口处的十二指肠为中心，向上下方 4 厘米处分别

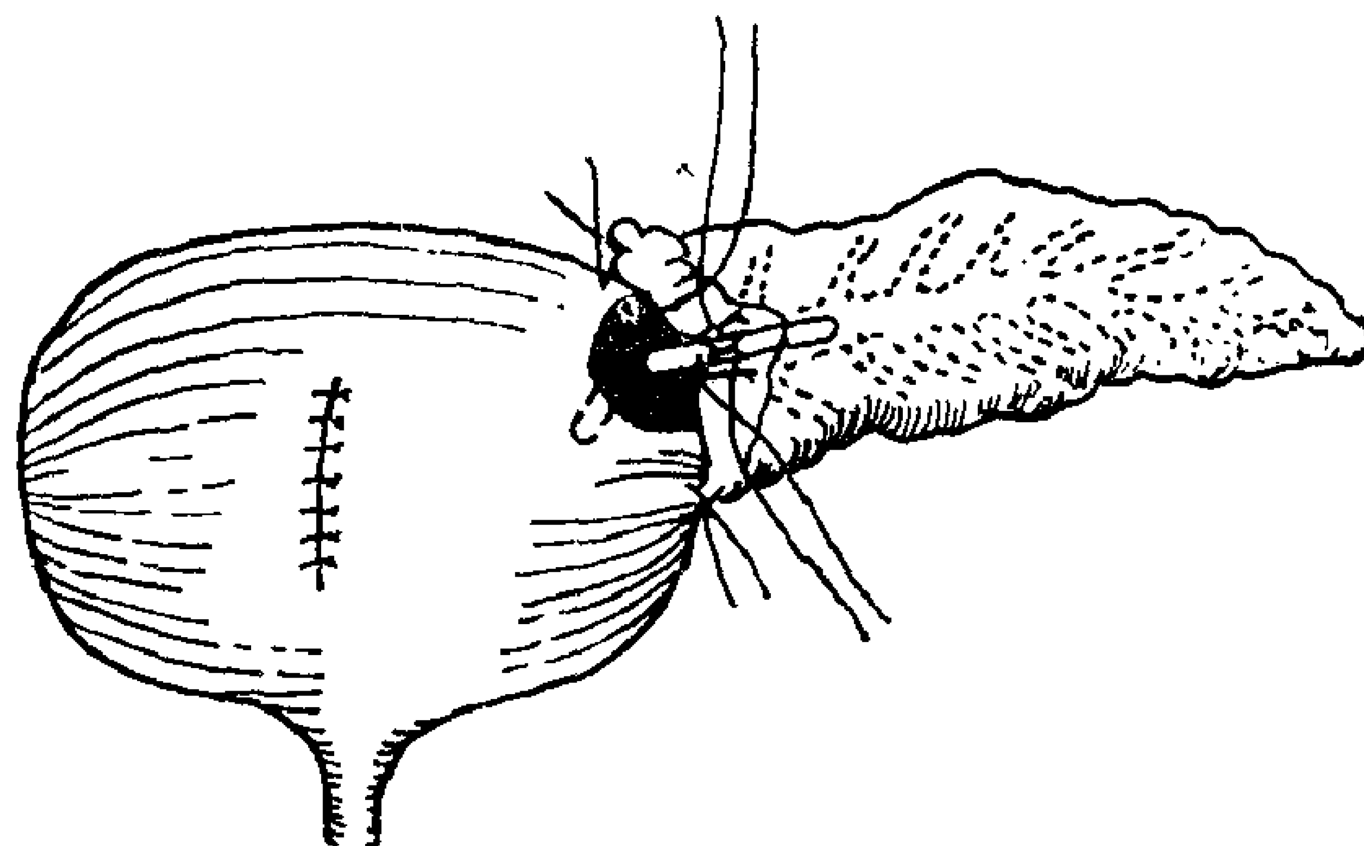


图 15—40 胰管膀胱吻合术

钳夹切断十二指肠。在修整时做成十二指肠袖片，可用来与膀胱吻合。

3．用细丝线作几针间断缝合，将移植胰固定于后腹膜，以防血管扭转。然后以大网膜覆盖移植胰，放烟卷引流和负压双腔管装置作吸引，逐层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

（一）供胰切取术

1．在尚未接受“脑死亡”概念国家里，一层切开腹腔时，既要动作迅速，也不得误伤胃肠道，以致肠内容物外溢，造成腹腔污染。分离胰腺和十二指肠以切取全胰时，切勿误伤十二指肠壁。如系切取带十二指肠的胰腺移植，宜先以肠钳先夹十二指肠近远端，然后切断。此步骤要放在肾、胰、脾等多器官均已全部游离的最后。

2．如行全胰移植时，则须保留腹腔动脉和肠系膜动脉。该两支在腹主动脉的开口

相距不到1厘米。为了避免作2个动脉吻合，应以切取包含二者在内的“带片”的腹主动脉作移植为宜。

3．胰与十二指肠的剥离面或胰颈部断面，均极易在移植术血供恢复后发生渗血，需在供胰修整时仔细检查，整个断面宜作严密的褥式缝合。

4．修整完毕后，应再用平衡液作一次灌注，以保持供胰中心降温，并易于发现小血管残端和较大血管撕裂漏水，可予修补（图15—41）。

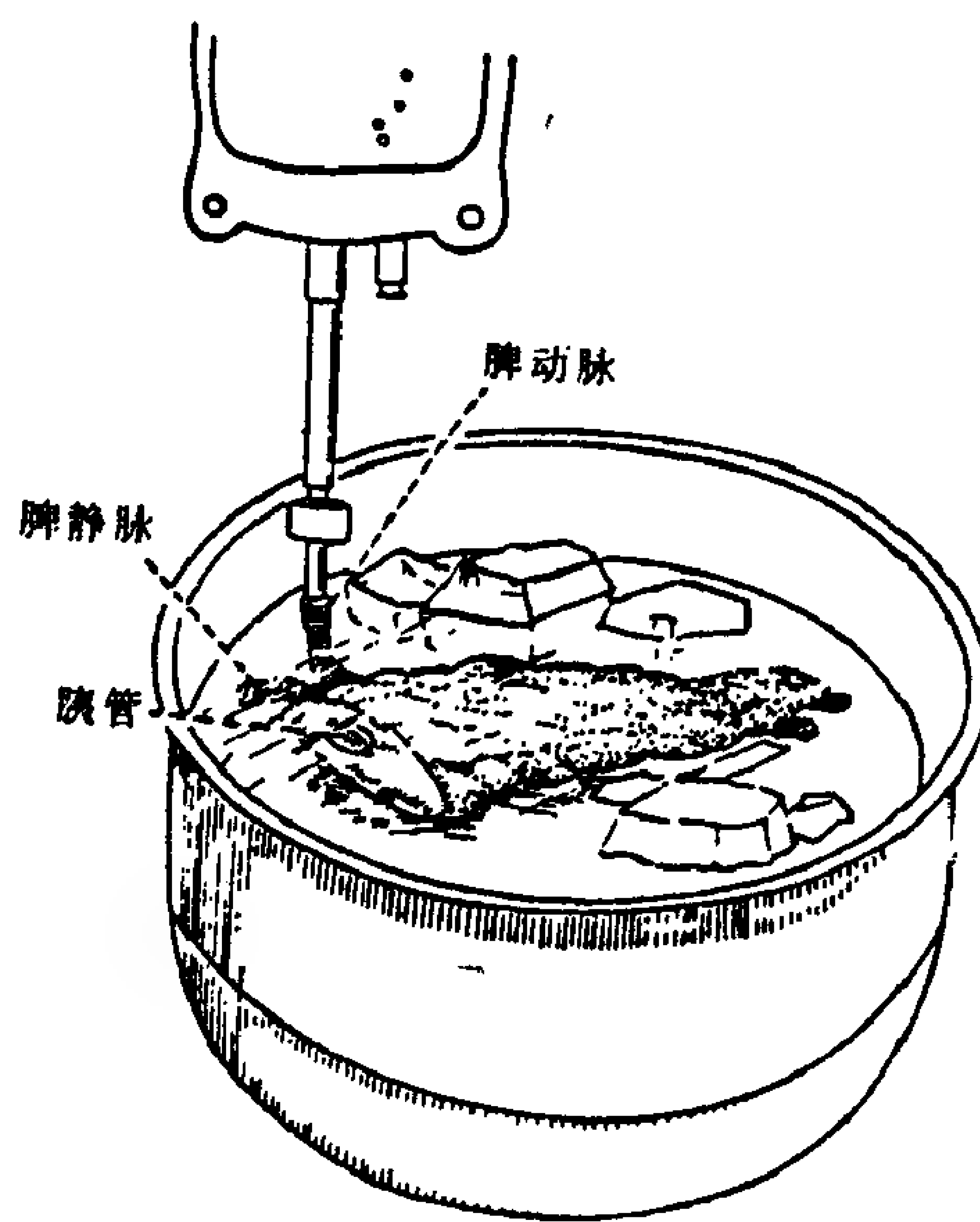


图 15—41 供胰灌洗

（二）受者手术：供胰植入式

1．准备作吻合用的髂总动、静脉应有足够长度显露，周径亦需充分游离，以便有足够血管段上萨氏钳。吻合时切开髂总静脉前壁后，可剪去边缘少许，使吻合口得以敞开，血液流畅。

2．在施行血管吻合前，应放好供胰位置，供胰的脾动、静脉段端，要分别对准髂总动、静脉和前壁做吻合口处，并修剪至恰当长度，既不应太长而发生扭曲，也不可太短而张力过大。

3．动静脉吻合口作完后，先放开静脉吻合口，有漏血处需补针。补针时仍需上钳，以免加重撕裂。动脉吻合口有漏血，补针方法相同。移植胰血循环恢复后，胰断端和胰腺周围如有出血，均需仔细缝合，彻底止血。

4．血管缝合完毕后，慎防移植胰向上下或左右方向移动位置，以致发生血管扭转。在放正位置后，需确切看到和触摸到动脉吻合口近胰侧有强劲搏动，静脉吻合口柔软，手指稍捏压放开后，立即恢复充盈，胰腺色泽鲜红，但无肿胀，则可视为血运通畅。最后应将移植胰固定数针于侧腹膜。

5．整个手术中需监测血压、脉搏、体温、呼吸、心电图、血常规、pH、血气分析、血钠、钾、氯、钙、磷、血小板计数和全套凝血机制。在手术开始时，术中以及血管吻合口开放前和手术结束时重复测定血糖、血清胰岛素、C-肽。

术后处理

1．专门护理，监测血压、脉搏、体温、呼吸24小时，按腹部特大手术后常规处理，记录24小时出入水量，维持水与电解质平衡。

2．作下列特异检查：（1）血糖，术后1周后每日4次，1个月内每日2次，以后改为每日1次。疑有排斥反应时，酌情增加；（2）血清胰岛素、C-肽，术后1周后每日1次，1个月内每日1次，以后每周1次；（3）尿糖，术后每餐前及餐后2小时；（4）尿淀粉酶，1周内每日1次，1月内每周2次，以后每周1次。在行胰膀胱吻合术

时，1月内每日1次或多次。疑有排斥反应时，酌情增加；（5）血淀粉酶、凝血机制、肝、肾功能，术后1周内每日1次，以后酌情施行；（6）糖耐量试验、血清胰岛素、C-肽释放试验，术后每月一次；（7）B超，切口愈合后每月1次，疑有排斥反应时，酌情增加。

3. 抗凝治疗：1～2周内每日输低分子右旋糖酐500毫升，肝素50毫克，缓慢静脉滴注。术后10天左右，逐渐停用肝素，改用新抗凝片。开始每天8～12毫克，以后逐渐减至4～8毫克，以凝血酶原时间监测，维持时间在20秒左右。疑有排斥反应时，每天用尿激酶2～6万单位，以期溶解新形成的血栓，并加用肝素50～100毫克静脉滴注。

4. 免疫抑制治疗：采用环孢素A、硫唑嘌呤、强的松三联治疗。环孢素A术后每天静脉滴注250毫克，进食后改口服，每天10毫克/公斤，逐渐减至8毫克/公斤。每天硫唑嘌呤为2毫克/公斤，强的松从1000毫克逐渐减至25毫克。发生急性排斥反应时可选用ALG，甲基强的松龙、环磷酰胺和硫唑嘌呤加量作冲击治疗。

5. 选用青霉素、氨苄青霉素等广谱抗生素。

术后并发症

1. 排斥反应：用来诊断急性排斥反应的指标是空腹或餐后2小时的血糖值突然上升，超过基础水平，血清淀粉酶值减少，尿血清C-肽水平下降。缺点是俱非特异性，且不够早期。胰组织活检能确诊。近来发现，如为胰管膀胱吻合术后，可观察到尿淀粉酶下降，而且时间较血糖等指标为早。

2. 血栓形成：除静脉吻合口由于术后血流缓慢易致局部血栓外，糖尿病患者原存在有高凝状态，极易发生血栓引起心肌梗塞、脑血管意外和肠系膜血管栓塞。因此，术后抗凝治疗应在凝血酶原时间的监护下长期使用。

3. 高血钾：可能因排斥反应而发生组织坏死，以致大量钾离子从细胞内逸出，短时间内形成高血钾；加以晚期糖尿病肾功能又不健全，钾不易排出，有引起心跳骤停的危险。

此外，还有胰漏、胰周感染、急性胰腺炎、腹水和慢性排斥引起的血管内膜增生所致的移植胰功能不全等。

第三节 脾脏移植

脾脏移植系指带血管全脾或部分脾的整块移植，以获取脾脏功能。与脾片移植不同，后者是不吻合血管的。目前常用的术式是异位脾移植，供脾来自自体或同种异体。1910年Garrel首次施行狗的自体原位脾移植。1962年 Kountz 移植同种异位脾于腹腔内髂窝部，以脾动、静脉分别和髂总动、静脉作端侧吻合。1960年Woodruff首先报告1例婴儿全脾移植给丙种球蛋白缺乏症的成人。在60年间，全球共施行8例，但效果差。4例接受同种全脾移植的恶性肿瘤患者均在3个月内死亡，移植病人最长1例存活为7个月，有功能存活最长为44天，治疗家族性脾性贫血(Gaucher病）因排斥而丧失。治疗血友病甲1例，术后4天即因移植脾破裂而切除。1973年后国外未见再有临床报告，同种

脾移植处于停顿状态。国内同济医科大学于1984年首次报告异位带血管自体半脾移植，以治疗外伤性脾破裂，获得长期有功能存活。1985年开始作同种异位全脾移植，以治疗晚期原发性肝癌和血友病甲，迄今各为3例，前者病人最长存活为11个月，证实有功能8个月；血友病甲第3例移植术后，存活已3个月以上，脾功能良好，血第Ⅷ因子值上升而获愈，成绩较国外报道为佳。

适应证

1．丙种球蛋白缺乏症和少丙种球蛋白血症。

2．恶性肿瘤晚期，希望通过脾脏产生的吞噬作用促进肽、自然杀伤细胞（NK细胞）等来阻止和延缓其病程进展，取得姑息性疗效。我们将其用于肝癌晚期，已不能作手术切除和肝动脉栓塞治疗者。

3．严重血友病甲，目前认为正常脾也是产生抗血友病球蛋白（AHG，亦名第Ⅷ凝血因子活性部分）的器官。

4．家族性贫血（Gaucher病）。

5．放射病。

术前准备

1．作下列检查：（1）血：常规、血小板计数、网织红细胞计数；（2）凝血机制：出血与凝血时间、白陶土部分凝血活酶时间（KPTT）、凝血酶元时间（PT）；（3）肝功能全套（包括酶学和血浆蛋白）；（4）肾功能：主要肌酐、尿素氮、CO_2结合力；（5）血钠、钾、氯、钙、磷；（6）心电图；（7）尿、粪常规；（8）X线胸片。

2．根据受者病种，作一些特殊检查。如为肝癌晚期，则应测定甲胎蛋白、HBsAg、HBeAg、NK细胞活性、核素肝扫描、肝脾胰作B超、CT，必要时作选择性肝动脉造影术；如为血友病甲，应作血浆抗血友病球蛋白值（AHG），血栓弹力图γ值，活动受阻的四肢关节摄片。

3．抗生素，手术当天青霉素800～1000万单位，静脉滴注；

4．纠正凝血机制，给维生素K；如血友病甲，应在术前2～3天输新鲜血或给AHG（25国际单位/公斤），使其值上升至正常范围。

5．免疫抑制，术前2天开始，每天口服环孢素A 8～10毫克/公斤，和硫唑嘌呤1～2毫克/公斤。

6．备新鲜血300～900毫升。

7．供受者配型，ABO血型相同，作HLA配型，以积累资料，作淋巴毒试验，要求阴性或20%以下。供体选择40岁以下，无血吸虫病史，无高血压，无明显急、慢性感染病灶。

手术步骤

分两组，一为供脾切取，二为供脾植入式。

（一）供脾切取术

1．供脾是多器官联合切取的一个组成部分。依照胰腺移植术中所介绍的步骤在供体上整块切取双肾、胰、脾，并开始用冷肝素平衡液作低温重力灌洗。然后换用WMO

-1号溶液作简单低温保存液，注入供脾。然后，依照保存供胰的同样方式，将供脾保存于冷平衡液的塑料袋内和装有冰块的保温桶中，作快速运送至受者手术室。

2．修整时，先切下供脾，再用冷平衡液经脾动脉灌洗1次（图15—42）。首先结扎脾上部与胃底的血管交通支，切断脾动、静脉，楔形分离并切断脾蒂区组织（图15—43、44）。注意，不宜过多地剥离脾上部和脾下部组织，以免影响脾的静脉系统回流。脾动脉主干至胰尾的小血管均须予以切断、结扎，一般保留脾动、静脉4～5厘米，以供吻合。

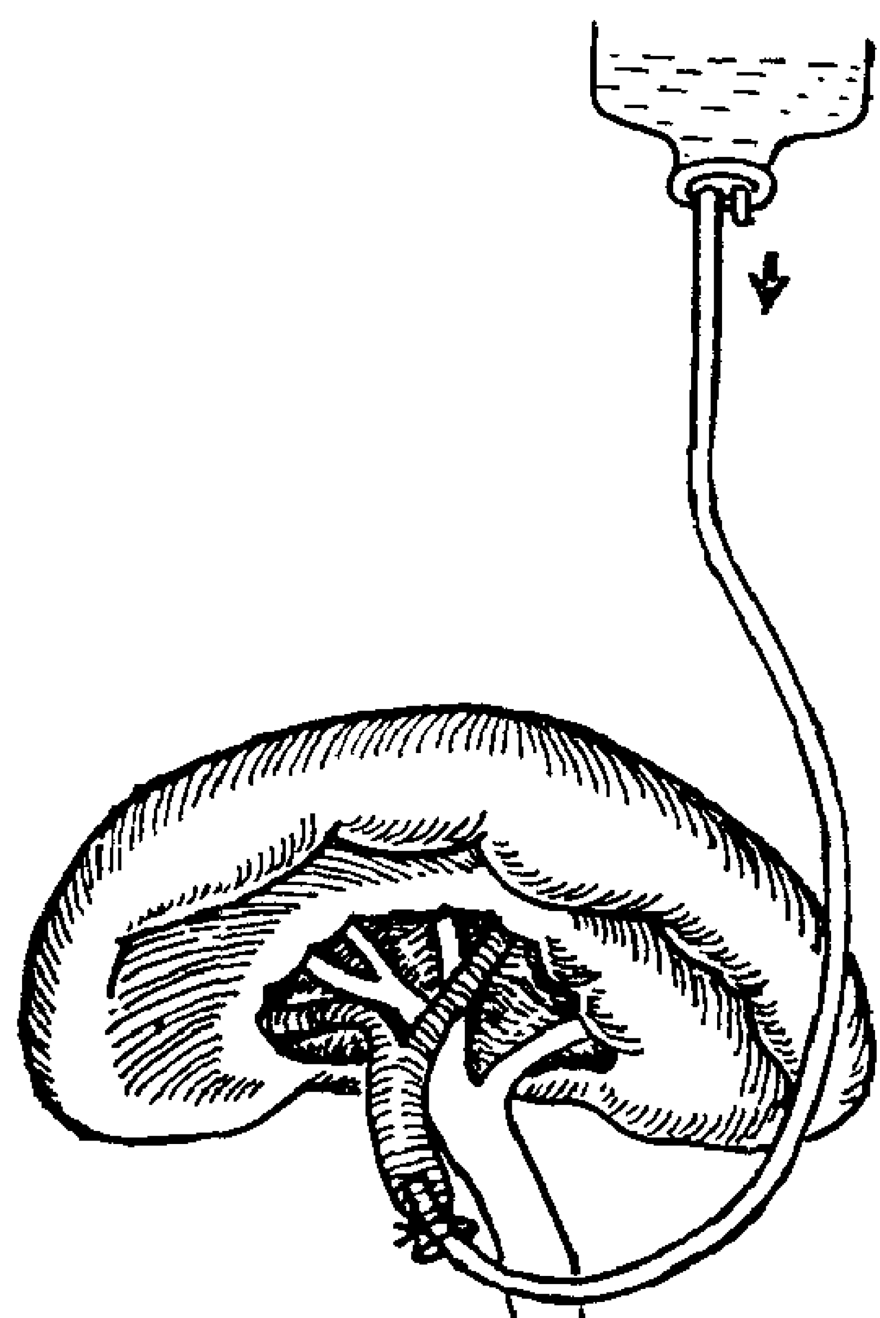


图 15—42　低温重力灌洗供脾

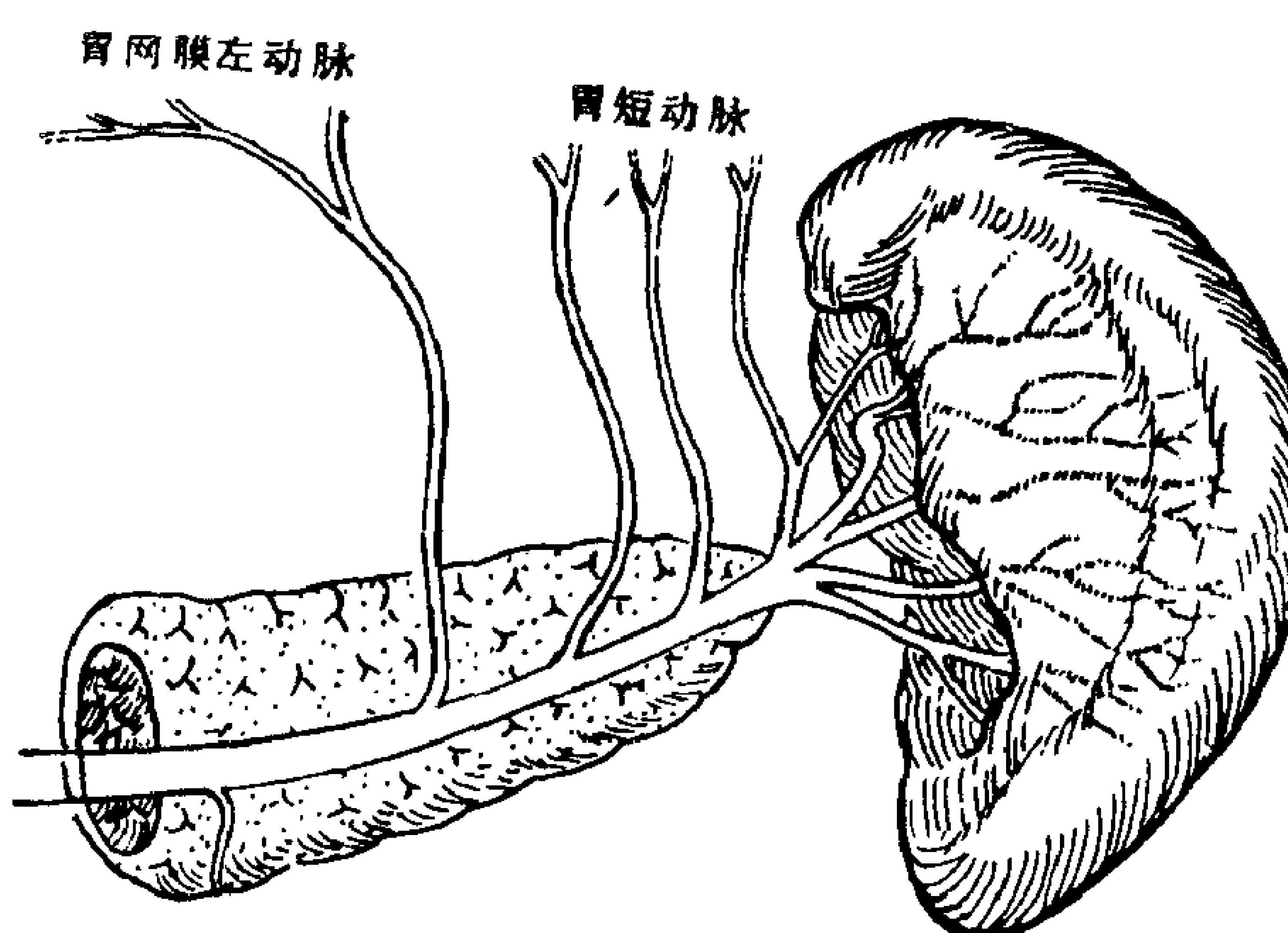


图 15—43　脾动脉分布

（二）供脾植入式

1．一般用硬膜外麻醉。取仰卧位。作下腹一侧的“L”形切口。开腹后，推开小肠，剪开后腹膜，游离并牵开同侧的输尿管，分离出髂总动、静脉，然后沿髂总动脉向骨盆方向游离，找到其分叉处，分离出髂内动脉。

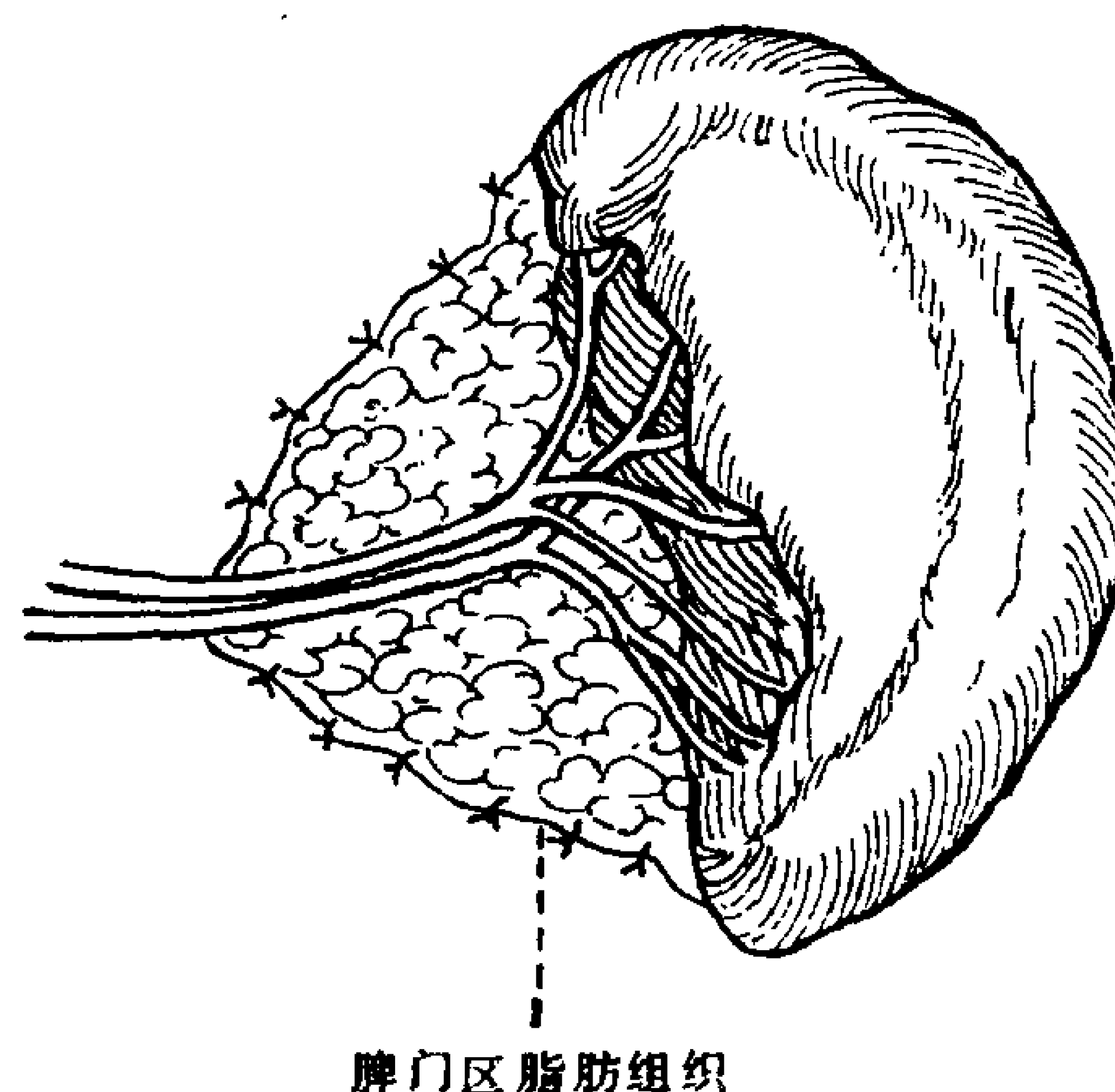


图15—44　楔形修剪脾门区组织

2．置入供脾。先作供脾静脉与髂总静脉的端侧吻合。游离髂总静脉整个周径和足够长度，以宽萨氏钳夹其大部，将供脾的脾静脉残端与之对准，切开髂总静脉前壁，相当于供脾静脉残端的长度。在两角各作一吊线，以5-0无损伤针的血管缝线先作后壁连续外翻缝合，后缝合前壁。然后，作脾动脉与髂内动脉的端端间断吻合(图15—45)，也可作脾动脉与髂总动脉端侧吻合（图15—46）。在血管吻合最后2针前，用肝素生理盐水滴注血管吻合口周腔。

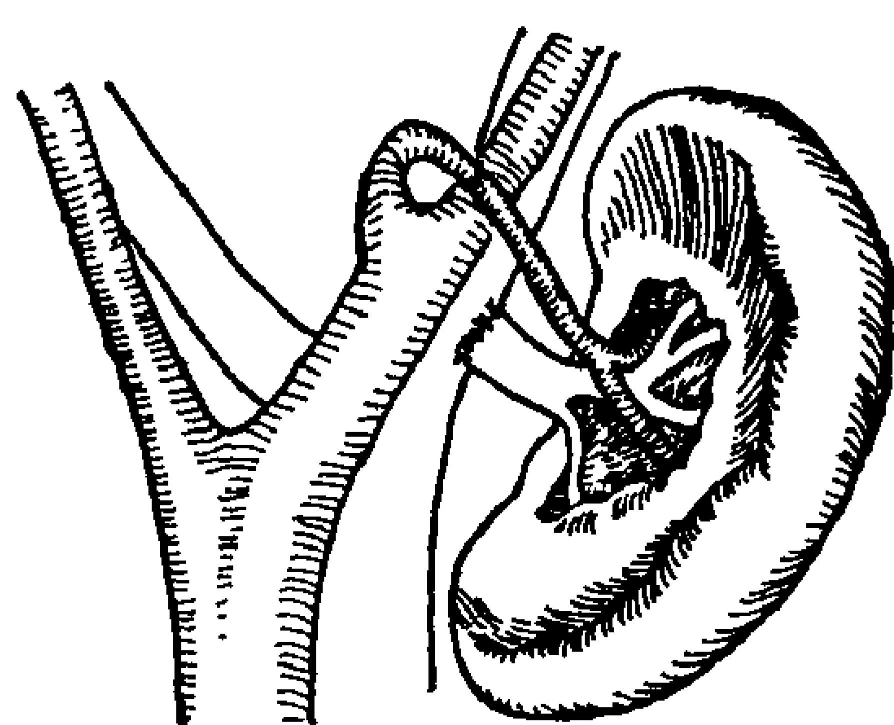


图 15—45　移植脾动脉与髂内动脉端侧吻合

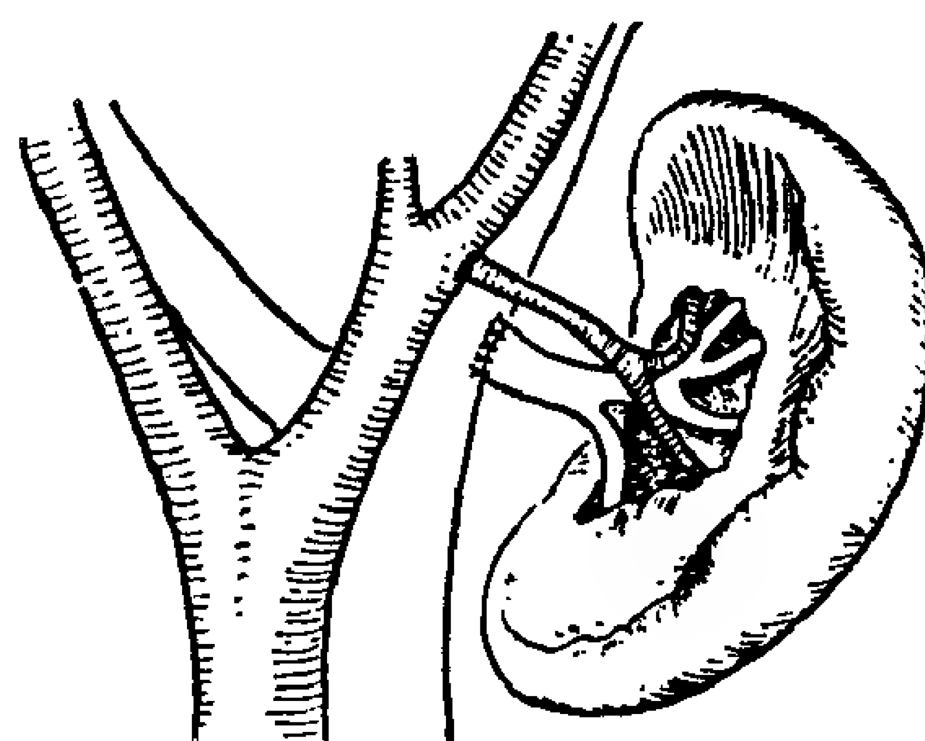


图 15—46　移植脾动脉与髂总动脉端侧吻合

3．开放植入脾血供：先移去脾静脉钳，后脾动脉钳。有漏血处需补针，补针时需上钳。恢复血供后，移植脾色泽变红润。脾蒂组织处如有渗血，应予以结扎或缝扎。

4．放正脾脏位置，以大网膜覆盖，然后固定数针于侧腹膜。

5．在吻合口旁置烟卷引流，逐层缝合切口。

术中注意事项及异常情况的处理

1．供脾切取时，如有包膜撕破，或实质撕伤，应在修整时作修补缝合。

2．切开受者后腹膜，分离髂总动、静脉时，应尽可能缩小创面，仔细止血，谨防术后创面渗血。

3．供脾的动、静脉段不可过长，以防扭曲。在作吻合前，需放正脾脏位置。血管吻合完毕恢复血供后，在固定脾脏数针前，仔细观察数分钟脾脏情况。如出现脾脏异常饱胀，色泽紫红，质地变坚硬，需立刻检查脾脏位置和动、静脉吻合口有无扭曲、栓塞等堵塞因素。如果脾脏血循环畅通，脾质地应柔软，有弹性，色泽鲜红而不肿硬。

4．血供恢复后，可经周围静脉滴注稀释肾上腺素溶液，如立见植入脾收缩变小，表面出现皱褶，表示脾血循环畅通和功能良好。

5．整个手术中须做好监测血压、脉率、体温、呼吸、血常规、pH、血小板计数和全套凝血机制。如受者为血友病甲，应在术中输第Ⅷ因子和输新鲜血，以维持抗血友病球蛋白于正常值，确保手术的安全止血。

术后处理

1．专门护理：按腹部特大手术常规处理，监测血压、体温、脉率、呼吸，24小时。记录出入水量，维持水、电、酸碱平衡。

2．作下列化验检查：血常规、血小板计数、凝血机制全套（项目见术前检查），血钾、钠、氯、钙、磷，肝、肾功能。血、尿、粪的细菌培养和药敏试验。

3．如系血友病甲，每天监测抗血友病球蛋白（AHG）值；如系肝癌，每周检查血甲胎蛋白定量值、NK细胞活性。肝与植入脾作B超检查。每月或2个月复查 ^{99m} 锝同位素扫描。

4．免疫抑制治疗：采用环孢素A(CSA)、激素（强的松）与硫唑嘌呤三联疗法，术后每天CSA 8～10毫克/公斤，强的松0.5毫克/公斤，硫唑嘌呤1毫克/公斤。如

临床出现CSA肝肾毒性时，减量至5毫克/公斤，同时加大强的松剂量1毫克/公斤。如出现急性排斥反应危象或移植物抗宿主反应(GVHR)，可加大CSA用量（10～12毫克/公斤），也可加用ALG＋甲基强的松龙作短期冲击。

5．选用青霉素，氨苄青霉素等广谱抗生素。

术后并发症

1．排斥反应：常在移植术后一个月内发生，急性突然发作，来势凶猛。一般精神变差，骤起高烧至40～41°C，移植脾区、背部胀痛，移植脾明显肿大，质地变硬、压痛，外周淋巴细胞计数上升，血浆AHG水平下降等。

2．移植物抗宿主反应：移植后4～5天即可首次发生，同样来势凶险。病人一般情况变差，全身散发丘疹，出现腹泻，有时可见黄疸和肝功能受损，白细胞迅速减少。难以逆转时，应切除移植脾，以挽救患者生命。

3．腹腔内出血：供脾周围组织的小血管出血，或吻合口漏血，也可因排斥反应或GVHR引起的脾肿胀后包膜和实质破裂。

4．脾蒂血管扭转：系因脾动、静脉过长，或脾脏未能很好地加以固定所致。可导致脾血管栓塞、脾坏死，应立即手术切除。

5．感染：急性排斥反应后所产生的脾区渗出物感染所致，应予抗感染治疗。

第十六章　小儿外科手术的基本知识

第一节　小儿解剖生理特点

小儿机体尚未成熟，它时时在生长和发育，各个系统、器官的生长和发育都有一定的规律和速度。也就是说，在各个年龄都有它的解剖、生理特点，年龄愈小，其特点愈明显。所以，为小儿治疗疾病（包括施行手术）时，必须充分了解小儿机体的这种特点，才能收到预期的治疗效果。

神经系统

婴幼儿脑神经系统发育尚未完善。出生时脑重约370克(中国医科大学解剖教研室资料），相当于体重的12%，6个月时达670克，增加一倍，1岁时达950克，增加三倍，4～6岁接近成人，成人为1400克，相当体重的2%。

大脑皮层的沟和回在胎生6～7个月时已很明显，出生时已基本具备成人所有的沟和回，但较成人浅，灰质层也较成人薄。皮层细胞的增生、分化，在新生儿初期已达高潮，以后皮层细胞的数目不再增加，其变化主要是细胞功能的逐渐成熟和复杂化。

神经髓鞘的形成表明神经纤维形态学的成熟程度。形成过程先是向心神经，后是离心神经。婴儿时期，由于神经髓鞘形成不全，外界刺激作用于神经传入大脑皮层时，因无髓鞘隔离，兴奋可传入邻近的神经纤维，而不能在大脑皮层内形成一个确切的兴奋灶。因此，大脑皮质对抑制与兴奋都有泛化的倾向，是婴幼儿脑神经的一种特点。有很多不同的疾病，在临床上可以出现相同的症状，如高热和呕吐是很多疾病的早期症状，须仔细分析才能鉴别引起症状的真正原因。另外，体温调节中枢也不稳定，很轻微的炎症就可以引起高热，甚至导致惊厥。

营养对脑的发育有很大影响，婴幼儿营养不足，不仅能影响脑的功能，而且能影响脑的形态和重量。发育期脑组织对氧的需要量很大，在基础代谢状态下，儿童脑组织耗氧量占全身耗氧量的50%，而成人仅占20%。因此，完全缺氧几分钟就可导致脑组织不可逆性的损伤。

脊髓与脊柱发育速度不均衡，出生时脊髓的末端位于3～4腰椎水平，到4岁时则位于1～2腰椎之间。此点在腰麻或腰穿时，对选择刺入部位有实际意义。

呼吸系统

小儿气管和支气管管腔较成人相对狭窄。软骨柔软，缺乏弹力组织。粘膜层血管及淋巴管丰富，纤毛运动较差，不能很好排出分泌物，易致呼吸道阻塞和感染。新生儿气管粘膜附着1毫米厚的分泌物，可减少通气量50%。

新生儿肺泡数仅为成人的1/10，呼吸面积较成人少20倍。婴儿肺弹力组织发育差，

血管丰富，毛细血管和淋巴组织间隙较成人宽，间质发育旺盛，使整个肺脏含气量较少，充血量较大，故易发生感染。

婴儿胸廓接近圆形，呼吸肌不发达，肋骨几乎呈水平位，与脊柱成直角。呼吸运动主要靠膈肌升降来维持，呈腹式呼吸。以后，小儿随年龄增长，开始站立行走，膈肌下降，肋骨逐渐倾斜，呼吸肌发育，胸廓形状逐渐接近成人，则出现胸腹式呼吸。腹胀的病儿因膈肌活动受限，可影响呼吸，此时应积极采取减轻腹胀的措施，如持续有效的胃肠减压，对改善呼吸功能很重要。

小儿新陈代谢旺盛，需氧量较大。在乏氧时，主要靠加快呼吸频率来满足氧的需要，因此小儿的正常呼吸频率差别较大，为20～40次/分。年龄越小，呼吸频率越快。婴幼儿由于呼吸中枢发育尚未完全成熟，易出现呼吸节律不齐，尤其是新生儿最为明显。

小儿对乏氧耐力较差。手术时呼吸系统发生危机的情况较循环系统常见，故在术中或抢救重危病儿时应充分给氧。

通过血气分析可以了解血氧饱和度及酸碱平衡状况，为及时诊断与合理治疗提供客观依据。正常小儿动脉血pH 7.35～7.45，动脉血氧分压（PO_2）80～100毫米汞柱，动脉血二氧化碳分压（PCO_2）35～45毫米汞柱。PO_2下降说明有缺氧，PCO_2的改变直接反应通气功能状态。PCO_2增高说明通气功能差，如呼吸道阻塞；PCO_2降低，说明通气过度。PO_2<50毫米汞柱，PCO_2>50毫米汞柱，提示呼吸衰竭。如PO_2<40毫米汞柱，PCO^2>65毫米汞柱，pH<7.25时，应行辅助呼吸。

循环系统

小儿心脏相对较成人大，新生儿心脏重量为20～25克，占体重的0.8%，而成人只占0.5%。新生儿左右心室壁厚度几乎相等。随小儿年龄增长，体循环血量日趋扩大，左心室负荷明显增加，而肺循环的阻力生后明显下降，故左心室壁较右心室壁增长快。另外，小儿动脉相对比成人粗，新生儿动脉内径与静脉内径之比为1:1，而成人为1:2。

小儿心血管系统发育较为成熟，心脏相对地较大，血管腔大，血管容量也多，这就可以减轻心脏的负荷；同时，心肌及其神经装置很少受到炎症或中毒的损害。因此，心脏具有较大的潜力，对手术侵袭的耐力也较强。

由于小儿代谢旺盛的需要，以及心脏能较快的收缩，年龄愈小，心率和脉搏愈快。由于心脏排出量少，动脉口径大，管壁较柔软，因此小儿愈小，动脉压愈低。小儿收缩压的正常值为：年龄×2＋80，此数的2/3～1/3为舒张压。测量血压所用袖带的宽度对血压值有影响。一般所用袖带的宽度为小儿上臂的2/3，即3岁以前为2.5厘米，3～7岁为5厘米，7～10岁为10厘米，11岁以上为12.5厘米。

小儿总血量较少，少量出血即可引起休克，甚至危及生命，这一情况不容忽略。如3公斤体重的新生儿，其总血量不超过300毫升，如术中失血30毫升（占总血量1/10），即相当成人的500毫升。因此，术中正确估计失血量，及时进行等量输血十分重要。

消化系统

婴儿胃的发育尚不完全，幽门区在生后2～3个月开始出现，贲门部的环形肌几乎尚未发育，因此，胃内容物易反流入食管，引起溢乳或呕吐。胃排空时间较快，并且与食

物有关，如母乳为2～3小时，牛乳为3～4小时，水为1～1.5小时。婴儿术前4小时停止喂乳即可，禁食时间不宜过久。

婴幼儿小肠比较长，为身长的6倍（成人为4倍）。肠粘膜发育良好，富有血管及淋巴，但肠壁肌层发育不良。因此，肠道的特点是：（1）吸收力好；（2）肠壁的渗透性高，肠内毒素较易通过肠壁进入血液循环，引起中毒；（3）肠道功能容易发生紊乱。

新生儿的盲肠位于髂嵴水平，以后逐渐下降，到14岁时达右髂窝部。盲肠活动度较大，阑尾的位置变化也较大。

婴儿的大网膜位于横结肠左半部的下缘，短而薄。2～3岁时大网膜面积增大，但仍薄，没有脂肪组织。7～8岁时大网膜几乎能覆盖全部小肠肠袢，并开始出现脂肪组织。因此，婴幼儿腹腔炎症不易限局，多呈泛发性腹膜炎。

泌尿系统

小儿年龄愈小，肾脏相对愈大。新生儿和婴儿的肾表面呈分叶状，肾小叶一般在2岁时消失。小儿肾盂较宽，完全位于肾窦内。

胎儿肾尚未成熟，维持机体内环境稳定的功能主要靠胎盘。生后肾脏取代胎盘，成为维持机体内环境平衡的主要器官，但其生理功能不够成熟，经常处于紧张状态。

新生儿及婴幼儿肾小球滤过率、肾血流量、肾小管的再吸收及排泄功能均尚未成熟。新生儿出生时肾小球的数目与成人相等，但其滤过率仅为成人的30～50%，故过量的水分和溶质不能迅速有效地排出；小儿肾小管再吸收功能较差，如新生儿摄入糖量过多或静脉输入大量葡萄糖时可出现糖尿，排泄功能亦较差，故用药种类及剂量都应慎重选择和计算。婴儿肾脏的浓缩及稀释功能均未完善，给水不足时，婴儿尿浓度一般不超过700毫渗透分子/升，而成人则能达到1400毫渗透分子/升。相反，给水过多过急时，婴儿肾脏又不能更好的使尿液稀释，节约更多的电解质。另外，婴儿肾脏排出磷酸盐及保留HCO_3^-的能力较弱，易发生酸中毒，故对婴儿补液时应充分考虑上述特点。小儿肾脏功能到1～1.5岁才趋于成熟，达到成人水平。

皮肤及其他

婴幼儿皮肤细嫩，富有血管，其防卫功能不完善，易受损伤而发生感染，因此，对新生儿及婴幼儿的皮肤保护非常重要。由于皮肤对温度调节的功能较差，小儿体温易受外界温度的影响，变化较大。

婴幼儿皮下脂肪发育良好，但含固体脂肪酸较多，低温时易凝固，为新生儿发生硬肿症的原因。

新生儿淋巴结虽已形成，但其结构尚不完备，其屏障功能也很弱。12～13岁时淋巴结才具有完备的结构，此时不仅有阻滞细菌的能力，还能将其消灭。

肌肉发育较差，如腹壁肌肉的层次很难分开，其腱性部分较宽而柔软。婴儿的腹白线宽而薄，故上腹部手术一般不采用正中切口。腹直肌鞘特别是后鞘发育尚未完善，因此腹部手术后切口的裂开与腹壁的这些特点有一定关系。

第二节　新生儿及早产儿生理特点

新生儿是指从出生到生后一个月以内的婴儿。小儿出生时各个系统器官发育尚未成熟，其生理功能尚未完善，加之刚由宫内生活转为宫外生活，面临着生活环境和生活方式的巨大变化。为了适应这种变化，各系统都发生重要变化，因此只有熟悉新生儿的生理解剖特点，才能更好的观察到新生儿疾病的病情变化，并给予适当的处理。

早产儿或未成熟儿是指胎龄在37周以前出生的活产婴儿，其出生体重大部分在2 500克以下，少数早产儿其体重虽可超过2500克，但其器官功能和适应能力较足月儿也差。

神经系统

新生儿脑相对大，但大脑皮层沟、回发育尚不完全，神经鞘也未完全形成，对刺激易表现为泛化倾向。新生儿具有完善的觅食、吸吮、吞咽等反射。

神经系统的功能发育与胎龄关系较大，而与体重关系较小。早产儿的神经细胞发育尚未成熟，胎龄越小，各种反射如觅食、吸吮、吞咽等均较差，呈嗜睡状，肌张力低，可无恶心及咳嗽反射，呕吐无力，易发生吸入性肺炎和窒息。

呼吸系统

胎儿在宫内即有不规律的微弱的呼吸动作。出生时由于各种物理和化学刺激，反射性地兴奋了呼吸中枢才开始规律的呼吸。由于新生儿呼吸中枢调节功能不全，呼吸节律常不规则，在早产儿和1/3正常足月儿有时可见呼吸暂停和周期性呼吸。各种因素可影响呼吸的调节，如二氧化碳浓度升高可增加换气反应，在环境温度较低时也能增加换气，但须消耗大量葡萄糖以增加新陈代谢率来维持氧的需要量。因此，正常换气的维持取决于环境、温度、氧化的调节，二氧化碳的排除和避免不适当地应用镇痛剂。

新生儿和早产儿肋间肌薄弱，呼吸主要靠膈肌的升降，若胸廓软弱，可随呼吸凹陷，影响通气。呼吸中枢发育不成熟，咳嗽反射差。呼吸快而浅，常出现呼吸暂停、呼吸困难、青紫、呼吸性酸中毒等，易发生窒息、肺不张、吸入性肺炎等。

在临床上保持呼吸道通畅，对预防腹胀，供应湿化氧气很重要。

循环系统

新生儿血液循环较胎儿发生明显的动力学变化。生后体循环阻力的增加，以及肺血管阻力降低，有助于卵圆孔的功能性关闭。由于血氧增高，促使动脉导管平滑肌收缩而关闭。新生儿耗氧量高，因此每分钟心搏出量180～240毫升/公斤，比成人多2～3倍。正常新生儿心率波动较大，生后24小时内为85～145次/分，1～7天为100～175次/分，8～30天为115～190次/分。新生儿血压为6.67～10.7/4.0～5.33kPa（50～80/30～40毫米汞柱）。

新生儿血容量的差异较大，在60～130毫升/公斤体重，平均为100毫升/公斤体重。结扎脐带的时间对血容量有很大影响，晚结扎5分钟，血容量可增至126毫升/公斤体重。血浆容量为体重的5％，即50毫升/公斤体重。

正常新生儿的血红蛋白为20～22克/分升，红细胞压积为60～65％。新生儿手术时，根据纱布的重量估计失血量，结合术前血红蛋白和红细胞压积水平给予等量输血。新生

儿血红蛋白低于14克/分升，即为贫血。

消化系统

新生儿消化道容量小，肠道较长，分泌面积和吸收面积较大，故能适应较大量的流质食物。新生儿对营养需要量较大，但消化液作用较弱，对蛋白质的消化和吸收能力尚好，但对脂肪的消化能力弱，易发生消化紊乱。

新生儿上消化道运动缓慢，而下消化道较快，食物大部于2小时内自胃内排出，故一般需每3小时给奶一次，而早产儿则需每2小时给奶一次。

早产儿的吸吮和吞咽反射很弱，甚致缺乏。胃壁很薄，胃容量小，易发生溢奶、呕吐和呛咳。早产儿对脂肪的吸收能力差，故易发生腹泻、腹胀及消化不良。

新生儿手术切除小肠过多，保留肠管在100厘米以下时，可发生短肠综合征，对这些病儿可用静脉高营养或要素饮食。

泌尿系统

新生儿肾功能仅能维持一般生理需要，调节和浓缩能力较差。肾小球滤过率按体表面积计算，仅为成人的1/4～1/2。新生儿最大浓缩尿能力为600～700毫渗透分子/升。由于新生儿肾脏无贮钠能力，钠的丢失多于摄入，足月儿每日钠的交换占体重的15%，而成人仅9%。因此婴儿虽有较多的细胞外液贮量，但更易失去水分。肾脏排磷、排氯的功能也低。新生儿尿量为50～100毫升/公斤体重。尿渗透压为75～300毫渗透分子/升。

早产儿的肾小球和肾小管不成熟，肾小球滤过率低，尿素、氯、钾、磷的清除率也低，抗利尿激素缺乏，肾小管再吸收能力差，尿浓缩能力也差，故易发生水肿或脱水。

体温调节

胎儿在宫内时温度较高而稳定，出生后环境温度较宫内低。新生儿体温明显下降，以后再逐渐回升，保持在36～37°C之间。新生儿在温度较低的环境中，为了维持体温，其代偿性产热的主要途径是增加氧消耗和提高新陈代谢。这种化学产热的主要部位是棕色脂肪，分布于颈、背及纵隔等处。产热过程需要完善的神经功能和充分的氧供应。

新生儿皮下脂肪较薄，体表面积相对较大，容易散热。新生儿体温不稳定，早产儿更明显，受外界环境影响较大，易出现体温过低，这与皮肤调节功能不健全和体温中枢发育不成熟有关。新生儿体温过低时，呼吸、循环、中枢神经系统的功能低下，代谢紊乱，易发生硬肿症，因此，维持新生儿适宜的环境温度"中性温度"是很重要的。在此温度下，人体耗氧量最少，新陈代谢率最低。

对新生儿外科病儿，最好将其裸体置于辐射保温箱内，维持腹壁皮肤温度在36.5°C。全部检查、护理过程，包括采血、补液、给氧以及运送病儿到手术室等，均不干扰病儿的环境，另外裸体护理，也有利于观察呼吸、循环的变化。

第三节　小儿免疫

机体对病原微生物或毒性产物的抵抗力，以及对非感染性物质的排出功能，统称为免疫。免疫是机体的一种保护性反应，其作用是识别和排除抗原性异物，以维持机体的

生理平衡和稳定。结果是在正常情况下，对机体有利，但在一定条件下，亦可以是有害的。它具有三方面的功能：

1．自稳功能：在正常情况下，机体能经常清除体内已衰老、死亡的细胞和损伤的组织及其代谢产物；维持体内环境的平衡和稳定；保持体内细胞型均一性功能。一旦功能低下，即可发生自身免疫性疾病。

2．免疫防护功能：机体有抵抗病原微生物及其毒素入侵的功能。一旦功能低下，则可以引起病原微生物繁殖，而导致感染，甚可出现反复感染。如果功能亢进，则出现变态反应。

3．免疫监护功能：机体内有大量的淋巴细胞分布于全身，能随时识别和清除体内自然发生突变的或受理化、生物作用而突变的细胞，以防止发生癌变。如果这种功能失调，可以发生肿瘤。

免疫反应的种类包括非特异性免疫和特异性免疫两种：

非特异性免疫：这种抵抗力是在种系发育和进化过程中逐渐建立和发展起来的一系列防卫功能，是与生俱有，人皆有之，不需预先刺激，对各种有害异物防御和消毁，无特异选择性。这是一种天然免疫力，可传递给后代，故称为先天性免疫或非特异性免疫。这种天然抵抗力是由机体的①屏障结构：皮肤、粘膜、胎盘和血脑屏障，它可以防止微生物侵入。②吞噬系统：中性粒细胞和单核吞噬细胞，它们是专职吞噬细胞，表现出强大的防御作用。③正常组织和体液中的抗菌物质：补体系统是正常血清中一组具有酶活性的蛋白质，是天然抵抗力中的重要部分。它能通过趋化作用、调理作用和免疫粘连作用扩大细胞吞噬功能。乙型溶素对革兰氏阳性细菌有杀菌作用；备解素能杀灭某些革兰氏阴性细菌和一些病毒；溶菌酶能水解革兰氏阳性细菌壁的乙酰氨基多糖成分，使其失去细胞壁而破坏；干扰素具有抑制病毒、立克次体和原虫在体内生长繁殖及肿瘤生长的作用。所有这些构成一个有效的防御机制。

特异性免疫：它是机体在后天生活过程中与抗原物质接触后自动产生或被动获得的一种后天获得性免疫。这种免疫只对机体接触过的抗原物质才有免疫作用，具有很强的特异性，故称之为特异性免疫。其功能为抗感染、排斥异物及免疫监护的作用。参与者有细胞免疫，T淋巴细胞；体液免疫，B淋巴细胞。

小儿免疫特点

小儿非特异性免疫特点：小儿处于生长发育过程，非特异性免疫功能尚未发育完善，随着年龄增长才渐渐成熟。

1．屏障系统：

（1）皮肤与粘膜：它们起着使机体与外界隔离的保护作用。但在①新生儿期皮肤角化层薄，只有2～3层，细嫩松软，基底层发育不良。其中结缔组织和弹力纤维发育差，表皮与真皮联结不致密，易分离。真皮内弹力纤维结缔组织发育也差，但血管丰富，粘膜细嫩，极易受损伤，屏障作用差。②无鼻毛，呼吸道粘膜纤毛运动差，粘液腺分泌不足。③胃液分泌较少，杀菌力弱，加上肠壁粘膜通透性高，病原微生物易进入血液。④皮脂腺发育不完善，分泌脂肪酸量少。

（2）胎盘屏障：胎盘具有屏障作用，但是母血中的化学物质、蛋白质、微生物及细胞可能通过胎盘到达胎儿体内起抗原作用。当孕妇患病毒感染时，如果屏障功能低下，可传给胎儿。如风疹病毒、单纯疱疹病毒及巨细胞病毒可使胎儿发生畸形。

（3）血脑屏障：新生儿血脑屏障发育不完善，有时脑脊液化验虽属正常，但涂片或培养有时可找到细菌，故较易发生脑脊髓膜炎。

2．吞噬系统：

胎儿和新生儿的吞噬细胞系统的功能可能存在细胞内和细胞外的成熟缺陷，因而使这一年龄阶段的吞噬功能减弱，特别是未成熟儿。新生儿及未成熟儿的中性粒细胞的胞膜弹性差，呈僵硬状态，不易变形或形成伪足，故趋化性差，进行细胞吞噬的力量弱，因而破坏异物消化作用减低。同时，新生儿中性粒细胞代谢率高，耗氧量大，也是吞噬功能减弱的原因之一。新生儿期缺乏补体，调理素的功能也差，故致吞噬细胞活性减低。有人证实，新生儿的中性粒细胞有抗革兰氏阳性或阴性菌的能力，但杀灭念珠菌的能力比成人差，白细胞移动性较弱，故不能使感染局限化。机体的调理素只能当母亲的抗体通过胎盘到达新生儿体内时才起作用。母亲的免疫球蛋白IgG可通过胎盘进入新生儿体内起调理保护作用，抵抗微生物的侵入。

3．补体系统：

补体是正常血清中一组具有酶活性的蛋白质，共有血清蛋白$C_{1\sim9}$。补体通过趋化作用、调理作用和免疫粘连作用扩大细胞吞噬功能。在抗体的参与下，补体还能表现出多种抗感染作用。补体缺损易发生细菌感染。因补体不能通过胎盘，故新生儿血清补体含量甚低。足月新生儿总补体量仅相当于母血含量的50%，未成熟儿则更低。它的生化功能和过敏毒素也低。

调理素的活性主要依靠补体，与C_3的含量及胎龄平行，因此新生儿抗感染能力较差。新生儿血清中备解素含量也低于成人，它必须有C_3、镁离子及其他因素参加才能发挥作用，对革兰氏阳性菌及某些流感病毒有杀灭能力。乙型溶素是血清中一种对热较稳定的抗菌物质，属碱性多肽。在血液凝固时，乙型溶素从血小板中释出，故它在血清中的浓度远远高于血浆中的水平。它对革兰氏阳性细菌有杀菌作用（链球菌例外）。溶菌酶是一种碱性蛋白，主要来源于吞噬细胞，广泛分布于血清、泪液、唾液及鼻涕等分泌液中。体液中富有溶菌酶时，无需抗体存在，革兰氏阳性细菌可被溶解。新生儿的分泌液中溶菌酶的含量明显低于成人。

综上所述，新生儿和婴幼儿由于非特异性免疫功能发育不完善，易于发生各种感染，感染后也易扩展。

小儿特异性免疫特点

1．细胞免疫：是指T淋巴细胞在抗原刺激下表现出来的一种特异性免疫功能，是通过T淋巴细胞来完成的。它分为三个阶段，即致敏阶段、反应阶段及效应阶段。抗原性物质刺激T淋巴细胞，使其转化为淋巴母细胞，进一步分化、繁殖成为致敏T淋巴细胞，并再次与相应抗原接触后释放出可溶性生物活性物质（淋巴因子）。其主要作用为清除、破坏或杀灭异物和靶细胞，以达到特异性免疫作用。细胞免疫有防御感染和免疫监

护的作用。某些细胞内的病原体，如结核杆菌、巨细胞病毒、白色念珠菌、麻疹、水痘、天花、风疹等的免疫性，都是以细胞免疫为主的。另外，对肿瘤有免疫监视作用，也与移植后排斥反应以及自身免疫病有关。

胎儿的免疫系统发育至出生时虽已基本完成，但出生后一段时间内特别是新生儿时期，尤其是未成熟儿及低体重儿的免疫功能仍然不够健全。新生儿由于缺乏致敏的T细胞，加之皮肤的炎性反应较年长儿低，故皮肤迟发型过敏反应甚低。在解剖上淋巴结发育尚不成熟，包膜薄，淋巴小叶分隔不清，淋巴滤泡尚未形成，结缔组织相对地含量少，屏障作用差，新生儿抑制性T细胞的数量和活性增加，而辅助性T细胞不足，也能导致新生儿特异性免疫功能低下，所以感染容易扩展，易发生败血症。

2．体液免疫：小儿处于生长发育阶段，其体液免疫随年龄的增长逐步完善。正常胎儿无浆细胞，其免疫球蛋白是直接由B细胞受抗原刺激后合成的，具有抗细菌、病毒、毒素、寄生虫及促进吞噬作用。免疫球蛋白有五种：

（1）IgG：是血清免疫球蛋白的主要成分，占全部免疫球蛋白的75％。一般在妊娠12周才开始合成，一直维持低值，＜100毫克/100毫升，17周后IgG的水平与胎龄成比例地增长，其中主要来自母体。出生后，随着来自母体的IgG逐渐分解，至出生后二个月左右血清中IgG的含量可达最低点。三个月后，婴儿自己产生的IgG逐渐增加，到6～7岁时，在血清中含量才接近成人水平（1200毫克％）。故婴幼儿期小儿对各种致病菌的易感性甚高。由于IgG主要是在妊娠后期由母体输入，早产儿血中IgG水平明显低于足月儿，且2～3月时出现生理性低丙球蛋白血症比正常儿更为严重，因而感染性疾病发病率更高。IgG是对病毒和革兰氏阳性球菌的抗体。

（2）IgA：在正常人血清中IgA的含量仅次于IgG，占血清中免疫球蛋白总量的10～20％。血清型IgA能在补体或溶菌酶参与下，产生溶菌作用。在唾液、泪液、初乳、胃肠液、尿液及汗液中查出分泌型IgA，含量较血清中高6～8倍，因而强调母乳喂养，能增强小儿胃肠道的抗菌能力。新生儿期IgA水平较低，易患大肠杆菌感染的胃肠道疾病和呼吸道疾病。IgA有抗白喉杆菌、大肠杆菌及病毒等作用。

（3）IgM：是最大的免疫球蛋白。在妊娠12周以后才出现。由于分子大，不能通过胎盘，主要靠自己合成。在新生儿期仍较低，3～4月时仅为成人的50％，1岁时达到成人水平。IgM是抗革兰氏阴性杆菌如大肠杆菌及沙门菌的主要抗体。新生儿易发生大肠杆菌败血症。在先天性宫内感染时，胎儿主要合成IgM。如果脐血IgM水平增高，证明有宫内感染存在，超过20毫克％即有诊断价值。IgM不能通过胎盘，对婴儿也有有利的一面，如ABO同型凝集素主要成分是IgM，它不能通过胎盘进入胎儿，因而避免了发生同种免疫反应引起新生儿溶血症。

（4）IgE：胎儿IgE合成速度很慢，又不能通过胎盘从母体获得，故新生儿体内IgE水平很低，7岁时才达成人水平。它为组织固定抗体，主要固定在肥大细胞上，主要参与I型变态反应。

（5）IgD：血清内含量很低，大约为全部免疫球蛋白的0.2％。新生儿血中含量极微，5岁时达成人水平的20％，其功能尚不清楚。最近研究认为，IgD在防止免疫耐

受方面可能起一定作用。

总之，机体的抗感染作用，在体液中主要依靠IgG；在粘膜表面上主要是分泌型IgA；在血管中则主要是IgM。IgE参与Ⅰ型变态反应，IgD的功能还不十分清楚。

第四节　小儿手术时机的选择

小儿手术可以在任何年龄，甚至在出生后几小时内施行。决定手术时机的主要条件不是小儿的年龄，而是疾病的性质及其对病儿的危害。影响病儿生命的急症，确定诊断后即应进行紧急手术治疗，但对非急症手术时机的选择，则应根据每种疾病，每个病儿的具体情况具体对待，以使病儿获得最好的疗效为目的。如：

1. 疾病的性质：

（1）有无自愈的可能：有些先天性畸形，如睾丸下降不全、脐疝等，有可能随小儿的发育继续下降或消失自愈，故应等到一定年龄，如仍不自愈时再行手术治疗。

（2）非手术疗法的治疗效果：有些先天性畸形，早期采用非手术疗法可获得治愈，但超过一定年龄后，则须施行手术矫正。如先天性髋脱位，在3岁以前采用手法复位固定，能获得良好的疗效；而3岁以后，手法复位多不能成功，且并发症较多，故宜采用手术疗法。

（3）影响发育的情况：如唇裂、腭裂，应在影响病儿发育和发音以前进行矫正手术。

（4）病变发展的速度：有些疾病，如血管瘤，可与病儿发育不成比例地迅速增长。故在用其他疗法无满意疗效时，应及时将其手术切除。

（5）有无恶变的可能：某些肿瘤，如骶尾部畸胎瘤，小儿年龄愈大，其恶变的可能性也愈大，故应及早手术切除。

（6）对病儿心理有无影响：某些畸形如尿道下裂、并指等，对病儿的心理将造成不良的影响，均应在造成心理影响之前施行矫正手术。

（7）手术侵袭的大小：病儿对手术的耐力，以及手术对病儿的侵袭程度等，也应该作为选择手术时机的因素之一。

2. 手术的适宜年龄：小儿外科非急症手术的适宜年龄如表16－1。

3. 全身及局部情况：非急症手术除参考上表所述的年龄以外，还须考虑病儿的全身情况及局部情况。全身发育一般和营养不良，或术前有其他严重的急性或慢性疾病，或手术局部有感染灶者，均应待全身情况好转，其他疾病或局部病灶治愈后再行非急症手术。在估计小儿健康情况时，体重是一个重要的指标。健康婴幼儿的体重是随年龄不断增加的。小儿体重不增加，表示正常发育受到障碍，如不是急症，则应在消除体重不增加的原因后再行手术。另外，对有严重佝偻病的病儿进行手术时应特别慎重，因为这些小儿对感染的抵抗力低下；由于手术的侵袭，抵抗力将更降低。

急性传染病后，在三个月内不宜施行非急症手术。有传染病接触史者，应在隔离期过后进行手术。

表16—1　小儿非急症手术的适宜年龄表

病　　种	手术年龄	备　　注
血管瘤	任何年龄	确诊后不适于放射疗法或硬化疗法者应早期手术
淋巴管瘤	任何年龄	增长缓慢，6个月以后手术较好
唇裂	3个月以上	
腭裂	2～3岁	
脑膜膨出	新生儿时期	有破裂者应急诊手术，鼻根部者，2岁以后手术
脊膜膨出（无并发症）	新生儿时期	分娩时囊膜破裂者，应立即手术
甲状腺舌管囊肿或瘘	1岁以上	
颈腮源性囊肿或瘘	1岁以上	
脐膨出	生后立即手术	已有感染者不适手术
脐疝	2岁以后	2岁以内有自然治愈可能，嵌顿时立即手术
腹股沟疝	6个月以后	嵌顿时立即手术
先天性膈疝	确诊后早期手术	嵌顿时需立即手术，食管裂孔疝、胸骨后疝症状不明显时1岁手术
胆道闭锁	1～2个月	
胆总管囊肿	确诊后手术	
先天性肥厚性幽门狭窄	确诊后手术	
先天性肠旋转不良	有症状时立即手术	无症状时不需手术
先天性巨结肠	6个月以后	6个月前以非手术疗法为主
肛门直肠发育畸形		
无瘘或有瘘不能维持排便者	生后立即手术	
有瘘基本能维持排便者	6个月以后	
骶尾部畸胎瘤	新生儿时期	分娩时囊壁破裂应立即手术
包茎	4～5岁	
隐睾	2岁以后	
鞘膜积液	1岁以上	自发现6个月不消失者手术
尿道下裂	2～3岁 一期手术	6～7岁完成尿道成形术
尿道上裂	4～5岁	
膀胱外翻	1岁以后	
卵黄管瘘	新生儿时期	
脐尿管瘘	新生儿时期	
先天性肌性斜颈	6个月～1岁	6个月以内非手术疗法
先天性髋脱位	3～6岁	3岁以内非手术疗法
先天性马蹄内翻足	1岁以上	1岁以内非手术疗法
多指(趾)畸形		
有关节者	6个月	
无关节者	2～3岁	
并指		
软组织型	5～6岁	
骨型	3岁	
先天性羊膜束带	6个月～1岁	
脊髓灰质炎后遗症	5岁以上	软组织手术
大脑性瘫痪	5岁以上	要求智力发育良好，能主动进行术后功能训练

第五节　术前准备

一般的术前准备

由于小儿机体调节机能较差，对麻醉和手术的耐力也较差。为了使病儿能顺利地度过手术，获得良好的效果，须于手术前采取必要的措施，以提高病儿机体的抵抗能力，给手术准备好充分的条件。对术前准备工作的任何忽视，都将给病儿造成甚至是不可挽救的损失。

1．心理上的准备：病儿接触陌生的医务人员，往往会产生恐惧的心理，因此，每个医务人员都要热情地关心和主动地接近他们，同他们建立起感情，获得他们的信任，使其安心接受治疗。对病儿的任何恐吓，都将引起不良的影响，应绝对禁止。

2．全面的检查：手术前对病儿要做全面的了解，如营养情况、血红蛋白及心、肺、肝、肾的功能等。一般可根据病史及体格检查作出正确的估计，对病情较重或须施行较复杂手术时，应进行必要的化验检查。营养不良、贫血（血红蛋白低于9克者），应待营养和贫血情况得到改善后，再行手术。一般输血10毫升/公斤/日，可提高血红蛋白1～1.5克。心、肺、肝、肾的功能有改变时，术前应采取适当的措施。体温在37°C以上者，对非急症手术应暂缓进行。

3．术前禁食：婴儿的新陈代谢旺盛，术前过长时间的禁食，不但可以引起病儿饥饿和不必要的吵闹，且能减少体内糖的储量。因此，除了确有必要禁食者外，婴儿仍应维持每4小时喂食一次的习惯。最后一次食物，应于手术前4小时喂给，因婴儿的胃蠕动力较强，一般4小时内即能将内容物完全排空，故不至在麻醉时出现呕吐。较大儿童与成人一样，在手术当日晨禁食。

4．投予维生素：维生素的缺乏常能降低病儿对手术的抵抗力，且可以引起各种并发症。如维生素A、D的缺乏，可产生术后喉痉挛及惊厥；维生素B_1缺乏可促成心力衰竭，并延长肠麻痹时间；维生素C不足则影响切口愈合，易发生切口裂开。因此，术前在一定时间内给予足量的维生素是完全必要的。

维生素K不足则易出血，新生儿因暂时性凝血酶原过低而有出血倾向，故术前均应给予维生素K。此外，有黄疸者，也应给予维生素K。

5．抗生素的应用：必须慎重考虑，不可滥用。除对感染性疾病应给予抗生素外，对婴幼儿或施行较复杂手术的病儿，术前也应给予抗生素，以控制潜伏于呼吸道内的细菌，防止肺部并发症。对施行结肠或回肠手术的病儿，应于术前3天投予链霉素或新霉素及灭滴灵，以控制肠道内的细菌。

6．保温和吸氧：此点往往易被忽视。新生儿，特别是早产儿可因体温过低而死亡。因此，新生儿入院后应及时送入新生儿室或保温箱内，并给予含饱和湿度的足量氧气。

7．胃肠减压：胃肠道手术的病儿，一般于术前应放置胃肠减压管。

8．备血：手术较复杂，估计术中出血较多时，应于术前作好输血准备。

9．灌肠：结肠手术的病儿，术前应用等渗盐水行清洁灌肠，不宜用大量肥皂水或清水灌肠，以防发生水中毒。

10．皮肤的准备：手术前日应洗澡或擦洗，以保持手术区清洁。一般不必剃毛，因小儿皮肤细嫩，汗毛较少，且不合作，易造成损伤。

急重症手术的术前准备

除参照上述的术前准备外，尚应做到以下几点：

1．纠正脱水及电解质平衡紊乱：急重症病儿，如肠梗阻、腹膜炎等，多有不同程度的脱水及电解质平衡紊乱，应根据临床检查作出正确估计，及时给以纠正，待病儿全

身情况好转后再进行手术。

2．中毒性休克的处理：急腹症病儿（如绞窄性肠梗阻），因频繁呕吐、丢失大量水分及电解质，以及大量内毒素被吸收而发生中毒性休克。其治疗原则为及时补充血容量，改善微循环，调节血管舒缩运动。

补充血容量是治疗休克最重要措施，补液的质和量，取决于休克种类和体液丧失量。对中毒性休克应先用低分子右旋糖酐（常用分子量为2～4万）15～20毫升/公斤，同时加入5％碳酸氢钠5～10毫升/公斤，于半小时内静脉推注（儿童总量不超过300毫升）。如血压开始回升，以后用2:1等渗含钠液30～50毫升/公斤，静脉快速滴注，约2～3小时内滴完。如休克未能纠正，可按上述量再给低分子右旋糖酐一次。血压稳定后，用1/2张含钠液50～80毫升/公斤/日维持。有尿后补充含钾溶液。大量长期补液，血液被稀释，可给全血10毫升/公斤/次，以维持胶体渗透压。随时测定中心静脉压，常是决定输液量和速度的根据。如血压虽已正常，但中心静脉压仍低于正常，仍需补液；中心静脉压已上升超过15厘米水柱，血压仍不升高，应给予调整血管功能的药物——血管扩张或收缩药物。一般四肢冷而有皮肤花纹时，应选用血管扩张剂；皮肤色淡红而血压不上升者，应选用血管收缩药。

如估计血量确实已补足，可用人工冬眠，同时降温，以改善周围循环，降低氧消耗量，同时应用皮质激素及抗生素。经上述处理多可收到效果，但少数病儿，由于腹腔病变严重，经采用上述措施休克仍得不到矫正时，则应争取时间进行剖腹探查除去病灶。有些病儿于消除病灶后，病情可得到改善。

3．高热的处理：小儿调节体温的能力较差，病后常伴有高热，尤其在夏季多见。如进行急症手术，可因麻醉时的兴奋、挣扎或手术的刺激，使体温继续上升，以致引起惊厥。因此，病儿体温在38.5℃以上者，术前必须采取降温措施，首先针对引起高热的原因加以治疗。如因感染而引起高热时，应给予大量抗生素经静脉滴入，脱水的病儿应予以输液，同时并用物理降温。此法易掌握，效果好，而且很少有不良反应。常用的物理降温方法有酒精擦浴、用冷水或冰水在头颈部、四肢及腹股沟等血运丰富处做冷敷。胸背部及脐周围不可冷敷或擦浴，以免发生肺炎等并发症。冬眠药物与物理降温并用，不但降温效果明显，还可防止惊厥的发生。婴幼儿采用安乃近点鼻，可使体温很快下降。待体温降至38.5℃以下，即可进行手术。但个别病儿，在未除去病灶前，体温很难下降，此时也不宜过久地等待。

第六节 术中管理及手术操作特点

术中管理

1．调节体温：手术过程中保持病儿体温在正常范围是很重要的。手术室内温度过高（在夏季）、术前用阿托品、乙醚全身麻醉以及手术时间长，均可使体温升高，甚而招致术中或术后高热。手术室温度过低（在冬季）以及由于病儿躯体长时间的暴露，皮肤消毒时酒精的蒸发，术中出血及腹腔液体的外溢，浸湿病儿躯体，都可使新生儿，特

别是早产儿体温下降，引起严重的并发症，甚至死亡。因此，手术室的温度应保持在25°C左右。手术过程中应经常测病儿体温，根据情况及时采取降温或保温措施。

2. 皮肤消毒：婴幼儿的皮肤细嫩，用碘酒涂擦易引起灼伤，故对婴幼儿仅用75%酒精进行术野消毒。其他病儿应与成人一样，用碘酒、酒精消毒。

3. 失血量的估计与补充：小儿血容量少，对失血的耐力差，易出现失血性休克。术中及时进行等量输血是预防和治疗休克的积极措施。因此，最好在手术开始时就进行输血，并根据失血量及失血速度，随时调节输血速度。但输血量也不宜过多（新生儿一般不超过30～50毫升），以免引起肺水肿、心力衰竭等并发症。

术中正确地估计失血量往往很困难。一般采用称纱布的办法计算失血量，即于术前选用重量相等的干纱布，然后再称被血液浸湿的纱布，即可以算出每块纱布的含血量和术中失血总量，并结合病儿的面色、血压和脉搏等情况来决定输血量。

4. 术中给氧：小儿新陈代谢率高，需氧量大，对乏氧耐受力差，故术中不论采用任何麻醉方法，均应大量给氧。

手术操作的特点

术中应仔细止血，以减小出血量，对每个出血点都应钳夹、结扎。小儿的组织和器官细嫩，手术野较狭小，要求手术时无论是用手或器械操作，都必须细致、轻巧，如钳夹时不要夹过多的组织，以免造成过多的损伤。腹腔脏器不宜暴露过久，应用温生理盐水纱布将其保护好。

手术操作要迅速，以缩短手术时间，但决不能因此而粗暴。为了减少创伤的侵袭，一方面在保障手术效果的前提下，尽量简化不必要的手术步骤；另一方面对那些手术步骤复杂、侵袭较大；估计病儿不能耐受的手术，应考虑分期施行。

第七节 术后及并发症的处理

术后处理

1. 一般护理：全麻后的病儿易发生呕吐，有引起误吸窒息的危险，故于清醒前，须有专人护理。对新生儿或早产儿术后应加强口腔护理，以免粘稠的分泌物阻塞呼吸道。重危病儿或复杂手术后尤应严密观察体温、脉搏、呼吸的变化。

切口敷料可用橡皮膏封闭固定，外加绷带包扎，或于敷料外面包裹一层塑料薄膜，以防病儿自己将敷料撕脱或被大小便污染。敷料一旦被污染，应及时更换。

有胃肠减压者应保持胃肠减压管通畅，直至肠鸣音恢复自肛门排气为止。在减压过程中应准确记录出入水量，以便及时补充。

2. 术后饮食：术后饮食调节适当，能促进病儿早日恢复健康。如进食过早可引起术后腹胀等并发症。不适当地限制饮食，不但影响病儿营养的摄入，且因饥饿、哭闹而增加消耗，影响切口愈合。婴幼儿胃肠道功能恢复较快，一般于全麻后6小时可给糖水，如无呕吐，可开始给流食。术后原则上可按病儿术前饮食习惯进食，无论何种饮

食，每日热量应保持在60卡/公斤体重以上。如病儿食欲不佳、食量不足时，可适当输液。

3． 术后用药：

（1）抗生素：无菌手术后一般不用抗生素。如手术复杂，或病儿抵抗力较弱时可给予青、链霉素，或其他广谱抗生素。对化脓性感染，则应先用广谱抗生素，以后再根据细菌培养及抗生素敏感试验结果来选用合适的抗生素。一般采用肌肉注射或口服，有全身严重感染的病儿，则以经静脉给药为宜。抗生素皆可使细菌产生抗药性，另外，长期使用广谱抗生素，也可引起假膜性肠炎或霉菌感染等并发症。因此，一般一种抗生素不宜连续使用太久，如采用多种抗生素联合使用，或交替使用，或与磺胺类药物交替使用，可克服上述缺点。

（2）维生素：术后应继续给予维生素B_1、C。

（3）镇静剂：术后切口疼痛引起病儿哭闹不安，影响睡眠及健康的恢复。因此，术后适当地给予镇静剂是必要的。一般以巴比妥类药物为主，巴比妥2～3毫克/公斤体重，4小时可重复一次。2岁以上的小儿可用杜冷丁1毫克/公斤体重。

（4）中枢兴奋剂：婴幼儿手术后酌情给予小量中枢兴奋剂，如苯甲酸钠咖啡因或可拉明等，可以改善呼吸、循环功能，防止发生肺水肿、肺炎及心力衰竭。

4． 拆线：小儿手术切口愈合开始较早，但完成愈合的过程则较成人晚。因此，过早的拆除缝线是不合适的。一般切口可于术后7天拆线。如腹部切口较长，有明显腹胀，或营养不良的病儿，应于8～9天拆线，或做间隔拆线，2～3天后再拆除其余的缝线。减张缝线于术后12天拆除。对不合作的婴幼儿，在拆线时为了防止病儿哭闹，招致腹内压力突然增高造成切口裂开、内脏脱出，可先给予镇静剂，并由助手用双手在切口两侧向内轻轻挤压腹壁加以保护。缝线拆除后，仍须用绷带包扎2～3天。如切口愈合良好，术后12天允许洗澡。

术后并发症及其处理

1． 术后休克：术后应注意失血性休克。如病儿面色苍白、不安、无力或燥动、口渴，脉搏加快和血压下降等均为失血性休克的临床表现。首先应检查切口，如自切口渗血较多，则应拆除缝线，进行止血；如无出血，经输血后症状稍改善，但不久又恶化时，则说明有内出血，应立即在无菌条件下进行手术探查、止血。但术后休克不一定是术后出血所致，往往是术中失血量补充不足，或因呼吸困难长期乏氧，或由于毒素被吸收而引起。应根据休克的原因进行处理，给予输血、补液、吸氧及其他抗休克措施。

2． 术后高热、惊厥：术后高热是小儿常见的并发症，多见于术前、术中高热、脱水及酸中毒的病儿，在夏季手术时间长也易出现。对高热应进行积极处理，否则在数小时内有死亡的危险。

引起惊厥的原因很多，如：（1）高热；（2）麻醉造成的脑乏氧；（3）术中输入葡萄糖过多引起脑水肿；（4）饥饿引起低血糖性惊厥；（5）术后无尿，发生尿毒性惊厥；（6）吸入纯氧过多引起碱中毒；（7）大量输血后引起缺钙性搐搦；（8）血

钾、钠、钙过高引起全身或局部搐搦等。必须找出造成惊厥的原因，进行适当的处理，并同时给予镇静剂。

3．术后腹胀：腹部手术或其他较复杂的手术后常常发生腹胀。由于长时间腹胀，使膈肌上升，影响呼吸造成乏氧；也可影响心血管系统，增加心脏的负担；也可影响腹部切口的愈合，促使切口裂开。引起腹胀的主要原因是疾病本身，如腹膜炎时引起肠麻痹，机械性肠梗阻时，梗阻上段肠袢积存大量气体及液体，使肠管明显扩张；其次是水、电解质平衡紊乱，如血钾低可导致肠壁肌肉松弛，出现腹胀；另外，术中肠道神经不同程度的损伤，如手术时肠管暴露时间过久，操作中过度刺激肠管，均可引起肠麻痹而致腹胀；再有病儿哭闹，吞咽大量空气，肠腔内氮气贮留，也是造成腹胀的原因。应针对引起腹胀的原因，采取适当的措施进行预防和治疗。如对肠梗阻病儿，应行持续性胃肠减压；有腹膜炎时，须经静脉给予大量广谱抗生素控制感染；水、电解质平衡紊乱时应及时进行矫正，高浓度氧气（含氧90～95%）吸入，可取代肠腔内的氮气，经过一定的时间氧气被吸收，腹胀即可减轻。同时也可用：（1）针灸，取穴足三里、天枢、气海等；（2）以0.25%普鲁卡因溶液做双侧肾周围脂肪囊封闭，注入量依病儿年龄而定，一般每侧30～70毫升；（3）用5%高渗盐水50～100毫升灌肠，可增加肠蠕动；（4）为排出结肠内积气，可留置肛管；（5）对肠麻痹的病儿，为促进肠蠕动的恢复，可用肠管蠕动剂，如新斯的明0.036～0.045毫克/公斤体重，每4～6小时一次，可连用3次。

4．肺部并发症：小儿呼吸道感染率较成人高，其后果也较严重，往往是术后死亡的主要原因。新生儿和早产儿术后发生吸入性肺炎的机会较多，有时诊断很困难，甚至在X线照片上也难肯定。因此，只要临床上有轻度呼吸困难、鼻翼扇动、口唇发绀、口吐白沫，即应按肺炎进行积极治疗，给予抗生素、中枢兴奋剂和吸氧等。术后加强对病儿的护理，如注意保温、防止呕吐时误吸、经常变换体位、清洁口腔，以及适当的保护性隔离等，都是积极的预防措施。

小儿心脏容量小，肾功能不完善，如输血、输液的量、质或速度有任何不当，均可引起肺水肿。如输血过多、过快，可引起充血性心力衰竭，在输入后很快发绀、呼吸困难、咳血沫、两肺有水泡音、颈静脉怒张及肝肿大等肺水肿症状，晚期可导致休克、昏迷而死亡。因此，对小儿输血、输液时应特别注意，一般补充时宁可稍有不足，也勿过量。如一旦发生此种情况，则需静脉放血、使用降血压剂、静脉注射高渗葡萄糖溶液等脱水疗法及正压氧气疗法等。

5．术后切口感染与裂开：小儿手术切口易被污染而发生感染。年龄愈小，对感染的局限能力愈差，易发生败血症。如术后3～4天体温突然增高，应检查切口，如有发红、肿胀或波动，须将缝线拆除1～2针，排出脓汁，并放置引流。切勿将缝线全部拆除，以免切口裂开。

小儿切口裂开，内脏脱出是腹部手术后的一种严重的并发症，其发生率约为3%。年龄愈小，发生率愈高，这无疑与小儿机体的解剖生理特点有密切关系。切口裂开多发在感染、营养不良、贫血的基础上，其次是术后腹胀，病儿哭闹使腹内压突然增高，

以及术中损伤组织较多，缝合技术不当等皆是造成术后切口裂开的重要原因。因此，不论术前、术中或术后，均应采取相应的措施，以消除造成切口裂开的原因。术后第三天检查切口时，如发现愈合不良，自切口内有液体渗出，触诊时切口线上有变软或空虚感等，均为裂开的先兆。如裂开的范围较小，可用蝶型橡皮膏固定。如裂开较大或肠管已进入皮下，应立即到手术室，在麻醉与无菌条件下拆除缝线，做腹壁全层贯穿减张缝合。切口裂开并有内脏脱出时，可见敷料完全浸湿，病儿精神不佳，此时不必除去敷料进行检查，应用消毒巾加压包扎腹部，以免内脏继续向外脱出，立即到手术室，将脱出的脏器用温生理盐水冲洗后送回腹腔，进行缝合。术后应提高病儿的抵抗力，改善全身情况，给予抗感染药物等，才有可能保证切口愈合。

第八节　小儿手术前、后的水及电解质平衡

小儿体表面积大，新陈代谢旺盛，体内液体的比例较成人高，细胞外液所占比例也较成人大（如新生儿细胞外液占体重的40～50%，周岁婴儿为30%，较大儿童为25%，成人仅占20%），每日水分的出入量也多。然而小儿的神经系统、内分泌系统、肺及肾等脏器的发育尚不完善，调节水及电解质的功能较差，所以容易发生水及电解质平衡紊乱。如成人体重60公斤，每日需水约3000毫升，占体重的5%，而小儿体重10公斤则需水1000毫升，占体重的10%。同样是缺水一天，在成人可以不出现症状，在小儿则发生明显的脱水。

正常水及电解质日需量

1．水：水的需要量一般是以热量消耗来计算，而小儿每日的热量消耗随年龄不同而异。一般小儿体重的第一个10公斤，需100卡/公斤/日；第二个10公斤，即在10～20公斤之间，为50卡/公斤/日；第三个10公斤，即在20～30公斤之间，为20卡/公斤/日。

如小儿体重25公斤，每日所需热量为：

$$10\times100+10\times50+5\times20=1600\text{卡/日}$$

每产生100卡热量需水100毫升。故小儿每日所需的热卡数，也就是所需水的毫升数，即25公斤体重的小儿每日需水1600毫升。

手术后小儿活动减少，肾功能减低，代谢率也降低，所需的水按基础代谢率（即50～60卡/公斤/日）供给即可。病儿体温增高时，代谢率增高，一般体温每增高1℃，热量消耗增加12%，所需水量也相应增加。新生儿代谢率低，在生后24小时内可不给液体，在一周内按75毫升/公斤/日补给。

2．电解质：

钾：每日需要量为2毫当量/100卡，相当于10%氯化钾1.5毫升。

钠：每日需要量为3毫当量/100卡，相当于生理盐水或M/6乳酸钠20毫升。

氯：每日需要量为2毫当量/100卡，相当于生理盐水13毫升。

手术后第一天代谢率降低，并有水及钠滞留的趋势，所以电解质的补给应减少一半。较复杂手术后肾功能较差，又常常输血，而库存血中钾的含量较高，故不必给钾，

以免造成血钾过高，但术后3天以上不能进食者须补钾。术后长期不能进食，或术后大量输血的病儿，往往发生低钙性抽搐，须每日给10%葡萄糖酸钙或10%氯化钙0.3毫升/公斤，经静脉注入。婴幼儿两周以上不能进食时，常出现低镁的表现，如肌肉痉挛、角弓反张等，可肌肉注射25%硫酸镁2～4毫升，每周1～2次。

热量的补给

术后病儿除须补给水及电解质外，热量的供应也很重要。为了满足基础代谢的需要，应于液体中加入50%葡萄糖，使全部液体均成为5～10%葡萄糖溶液，但其总热量也只是20～40卡/公斤，与实际所需热量相差仍很多，不足的热量主要靠体内脂肪和蛋白的燃烧来补充。如果术后3～4天即开始进食，对病儿不致造成不良影响。如长期禁食的病儿，为了满足热量的需要，防止过多地消耗体内的脂肪及蛋白，引起低蛋白血症，应适当补给一些全血、血浆或水解蛋白。

手术前、后水电解质平衡紊乱

水及电解质的比例改变，可引起细胞内、外液渗透压的变化，而产生脱水或水肿。影响水变化的电解质主要是钠离子，血钠的毫当量可以代表细胞外液的渗透压，所以血钠的增多或减少，将引起水肿或脱水。阴离子以Cl^-及HCO_3^-为主，如果Cl^-、HCO_3^-的比例失调，则出现酸中毒或碱中毒。

1．脱水：急性脱水是指细胞外液的减少。由于水及电解质减少的比例不同，临床上分高渗性脱水和低渗性脱水。

手术前、后高热，或长期禁食补液不足，由于水大量丧失，而电解质损失较少，则出现高渗性脱水。高渗性脱水虽然是细胞外液减少，但因离子浓度大，渗透压增高，为了维持渗透压平衡，细胞内液外移，于是细胞内发生脱水。临床表现为口渴、发热、尿量减少、尿比重增高，血清钠浓度高于150毫当量/升。治疗高渗性脱水应输入5%葡萄糖溶液。

当肠梗阻、肠瘘、腹膜炎时，丢失电解质较水的量大，则出现低渗性脱水。低渗性脱水时，细胞外电解质减少，渗透压降低，细胞内离子的浓度相对增高，于是细胞外液向细胞内渗入，形成细胞内水肿，更加重了细胞外脱水，因而造成细胞内、外液电解质均不足。其主要临床表现为眼窝及前囟凹陷，皮肤弹性丧失，血钠浓度低于130毫当量/升。治疗低渗性脱水应输入生理盐水或其他含钠溶液。为了便于治疗，临床上将脱水分为轻、中、重三度进行矫正（表16—2）。

2．水肿：是指细胞外水量增加。低钠性水肿也叫水中毒，是水摄入过多所致。如巨结肠病儿误用清水灌肠后，大量水分被肠粘膜吸收进入循环系统，使血液稀释，细胞外液渗透压低，水即进入细胞内而引起组织水肿。如脑组织水肿，临床上可出现惊厥、呕吐、昏迷等症状。可输入3%氯化钠溶液矫正。

3．酸中毒：由于呕吐、肠瘘、肠梗阻等引起的低钠性酸中毒及长期高热、饥饿等引起的代谢性酸中毒，在手术前、后较常见。临床表现为呼吸深长而快，有酮臭，精神不振、面红，严重者出现昏迷，血CO_2结合力降低。治疗酸中毒可用M/6乳酸钠矫正。有肝功能障碍时可用碳酸氢钠溶液。因饥饿所引起的代谢性酸中毒，可补给葡萄糖溶

表16—2 脱水矫正参考表

脱水程度	轻度	中度	重度
脱水相当于体重%	2～3%	5%	10%
临床症状	眼窝、前囟凹陷，精神不振	厌食、呕吐，皮肤弹力差	昏睡、休克
治疗	2:1溶液30毫升/公斤，静脉注入	2:1溶液50毫升/公斤，30毫升静脉注射，余滴入	2:1溶液100毫升/公斤，加10%氯化钾溶液1.5毫升/公斤

注：1．2:1溶液即生理盐水2份，M/6乳酸钠1份的混合液

2．中度及重度脱水病儿的补液量中，20毫升/公斤可用全血代替

液。临床为了便于治疗，将酸中毒分为轻、中、重三度进行矫正（表16—3）。

表16—3 酸中毒矫正参考表

酸中毒程度	轻度	中度	重度
CO_2结合力（毫当量/升）	17.5	12.5	7.5
临床症状	无症状或呼吸深而快	面红、呼吸深而快，精神不振	呼吸深而快，有酮臭，昏迷
治疗	M/6乳酸钠溶液30毫升/公斤	M/6乳酸钠溶液50毫升/公斤	M/6乳酸钠溶液70毫升/公斤

呼吸性酸中毒是因腹胀、呼吸困难及麻醉剂抑制呼吸等引起。临床表现为面红或青紫，血CO_2结合力增高。治疗方法是除去病因，大量吸氧及矫正水及电解质平衡紊乱。

4．碱中毒：临床上较少见。可见于幽门梗阻或高位肠梗阻的早期，因吐出大量胃液，形成低氯性碱中毒，也叫代谢性碱中毒。临床表现为手足搐搦、喉痉挛、呼吸浅慢乃至停止，血CO_2结合力升高。可用生理盐水或氯化铵矫正。

由于小儿长时间的哭闹，或吸入纯氧过多，可出现呼吸性碱中毒。此时血CO_2结合力降低，一般消除原因即可。

手术后额外丧失液体

手术后额外丧失液体包括胃肠减压、肠瘘、胆道及胸腔引流液等，对额外丧失液体应等量补充。每日应收集各种引流液体的量，计算应补充液体的量及质（表16—4）。胃肠减压引流液为上消化道分泌液，含氯与钠大约相等，钾多一些。如丧失100毫升胃肠减压液，需补给生理盐水75毫升和5%葡萄糖溶液25毫升，并给予10%氯化钾0.4～1.5毫升。

补液原则

小儿血容量较少，手术前后易发生水及电解质平衡紊乱。另外，小儿对水及电解质平衡紊乱的耐受力也较差，对严重平衡紊乱者如不及时矫正，或矫正不适当，皆可引起

表16—4　胃肠道丧失液体补充参考表

	丧失液体100毫升补充液量（毫升）			
	5%葡萄糖溶液	生理盐水	M/6乳酸钠溶液	10%氯化钾溶液
胃液	40	60	—	0.6～1.5
小肠液	20	70	10	0.3～1.5
胆瘘	—	67	33	0.4～1.5
胰瘘	—	50	50	0.4～1.5
肠瘘	20	50	30	0.3～1.5
小儿胃肠减压	25	75	—	0.4～1.5

严重后果。因此，要准确估计小儿水及电解质平衡紊乱的程度，并精确计算补液量及成分。年龄愈小，愈应精确。然而，小儿机体也有一定的代偿能力，对暂时性的轻度水及电解质平衡紊乱，可不必纠正。相反，虽平衡紊乱现象不明显，但有继续平衡紊乱的可能时，则应进行纠正。

计算补液量时应从三方面考虑，即失衡量，正常日需要量及继续丧失量，其中以矫正失衡量为主，并须优先补充电解质。由于手术后小儿机体代谢机能低下，正常日需要量应按最低标准计算。每日继续丧失量则应按等量及时地补足。在计算补液量时，主要根据临床表现进行估计，并参考化验室检查资料。补液过程中更须根据临床表现随时调整补液量、质及速度。

小儿补液过多与不足有同样的危险。因此，在补液时应防止过多、过快，如补液不足，可随时增补，但补液过量则很难处理。所以在实际工作中宁可少补，也不要过量。

小儿大量补液时，速度也应控制，一般以不超过9毫升/公斤/小时为宜。矫正脱水时，可按上述速度滴入，直至脱水得到纠正为止。平时补液速度应慢些，如有心肺疾病（心力衰竭、肺炎等），则应限制在6毫升/公斤/小时以下。抢救急性重症脱水，补液速度可增加到20毫升/公斤/小时，但不能持续时间太久，以1小时为限。在抢救休克时，如静脉压较低（颈静脉瘪缩），可经静脉注入20～30毫升/公斤。注入后十几分钟静脉压不升高，脉搏不增快，还可继续补加20毫升/公斤。一般，全日补液量应于12～16小时输完，如为静脉剖开，可将全日量延长到24小时输完。

手术前、后补充水及电解质的方法举例

一般可根据临床表现，估计病儿脱水及酸中毒的程度进行补液。如有条件，则参考血化学检查结果，按下述公式计算。

所需等渗液（毫升）=（正常值－病儿值）毫当量/升×4×公斤体重。

即病儿每公斤体重输入4毫升所需的等渗液，可提高电解质1毫当量/升。

例：急性肠梗阻病儿，体重10公斤，入院时估计为重度脱水（占体重10%），中度酸中毒，CO_2结合力为15毫当量/升，血钠为120毫当量/升。其补液量为：

1．术前补液：

总脱水量为10公斤×10％＝1000毫升

所需总含钠液量为(140－120)×4×10＝800毫升

其中：M/6乳酸钠量为(25－15)×4×10＝400毫升

生理盐水量为800－400＝400毫升

所需非电解质液量为总脱水量(1000毫升)－总含钠液量(800毫升)＝200毫升

故该病儿术前矫正脱水应给生理盐水400毫升，M/6乳酸钠溶液400毫升，5％葡萄糖溶液200毫升。因严重脱水的病儿钾的丧失量也多，如病儿有尿时，应在上述液体中加10％氯化钾15毫升，使上述液体成为0.15％氯化钾溶液。为了补充热量，可加入50％葡萄糖溶液，使上述液体成为5～10％葡萄糖溶液。开始可经静脉注入20～30毫升/公斤，即200～300毫升，以后持续滴入4～6小时。待病儿情况好转，脱水及酸中毒基本矫正后施行手术，剩余液体可在术中继续滴入。术中根据情况输血。

2．术后补液：

（1）术后24小时内补液量：如病儿体温正常，估计胃肠减压引流量为200毫升，按以下计算补液：

失衡量（继续滴入术前及术中剩余量）

日需要量 50毫升/公斤×10＝500毫升

其中：生理盐水100毫升

10％葡萄糖溶液400毫升

丧失量（估计胃肠减压量）200毫升

其中：生理盐水150毫升

10％葡萄糖溶液50毫升

预计补充日需要量及丧失量所需的补液量为700毫升

其中：生理盐水250毫升

10％葡萄糖溶液450毫升

上述液体以9毫升/公斤/小时的速度滴入，应定期观察病儿全身情况、尿量和胃肠减压引流液量。如每小时尿量正常（表16—5），比重在1010～1020之间，则说明补液的速度、量和质均合适，病儿水及电解质基本平衡。如尿量少应增加水，尿量多则应减

表16—5 不同年龄小儿正常尿量表

年 龄	出生～1岁	1～4岁	4～7岁	7～10岁	10～13岁
每小时尿量（毫升）	8～28	28～35	35～42	42～45	45～49
24小时尿量（毫升）	200～667	667～834	834～1014	1014～1095	1095～1166

少水，以调节滴入速度来调整。如尿比重低，应增加电解质溶液，比重高，则减少电解质溶液。同时应观察胃肠减压引流液量，如实际引流量较估计量多，应补加液体。必要时可做血化学检查进行核对。

（2）术后第二天补液量：病儿体温正常，体重未变，估计胃肠减压液为100毫升。其补液量为：

失衡量（已矫正）
日需要量　100毫升/公斤×10＝1000毫升
　其中：生理盐水200毫升
　　　　10%葡萄糖溶液800毫升

丧失量（估计胃肠减压量）100毫升
　其中：生理盐水75毫升
　　　　10%葡萄糖溶液25毫升

预计全日输液总量为1100毫升
　其中：生理盐水275毫升
　　　　10%葡萄糖溶液825毫升

第九节　静脉高营养

凡需要维持或加强营养而不能从胃肠道摄入的病儿，全靠静脉输液输入人体所必需的营养要素（包括碳水化合物、蛋白质、脂肪、盐类、维生素、各种微量元素及水分）来维持营养，称之为静脉高营养（TPN）。其目的是维持每日热量消耗、细胞代谢和病儿的生长发育与一般纠正水电解质平衡失调等。目前已较广泛应用于临床，大大降低术后因营养不良所致的死亡率。

适应证

1．肠瘘：尤其是十二指肠或高位小肠瘘，它不但使患儿进的饮食、水溢出，而且可使大量肠液、胆液及胰液从瘘孔排出，很快使病儿脱水及电解质紊乱，出现消耗。

2．短肠综合征：因小肠发生广泛性肠坏死而行肠切除，余下肠管不足以维持正常营养，同时伴有消化及吸收不良者。

3．先天性消化道畸形，术前及术后早期内不能进食者，如食管闭锁、肠闭锁，腹裂、脐膨出、膈疝等。

4．需较长期禁食水，待胃肠道功能恢复者，如新生儿胎粪性腹膜炎、腹腔脓肿，反复发作的肠梗阻，肠麻痹等。

5．严重创伤（包括烧伤），应大量补充营养。

6．未成熟儿及低体重儿，不能进乳，喂养有明显困难者，以及对有严重营养不良者在术前和术后用此方法来改善和维持营养，对病儿康复极为有益。

7．恶性肿瘤病儿在进行化疗或放疗期间有明显胃肠反应，而不能进食伴有呕吐者，可用此法维持病儿营养，度过此反应期，使治疗能坚持下去。

总之，静脉高营养液的应用应该在病儿出现营养不良症状之前，应经常测定各项营养指标，以便随时补充调整，维持病儿的营养发育和正常生长。

小儿营养液的需要量及配制

各种营养成分需要量的估计是以母乳或牛奶所含各种成分为基础。主要成分是高渗葡萄糖和复合氨基酸液，加入适量的电解质、维生素及微量元素等，也可补给一定的脂肪乳剂。

各种营养成分的需要量可按表16—6进行估计。

表16—6　小儿TPN各种营养成分的需要量

蛋白质（复合氨基酸）	2.5克/公斤/日	铁	1mg/公斤/日
葡萄糖	25～30克/公斤/日	铜	0.02mg/公斤/日
热卡	100～120卡/公斤/日	锌	0.04mg/公斤/日
钠（NaCl）	3～4 mEq/公斤/日	锰	0.04mg/公斤/日
钾（KCl）	2～3 mEq/公斤/日	钴	0.04mg/公斤/日
钙（葡萄糖酸钙）	0.5～1 mEq/公斤/日	碘	0.03～0.05mg/公斤/日
镁（$MgSO_4$）	0.25mEq/公斤/日	复合维生素液	1 ml/日
氯	3～4 mEq/公斤/日	总液量*	120～130ml/公斤/日
磷	20～40mg/公斤/日		

* 10公斤以上者，第二个10公斤按50%，第三个10公斤按20%计算

1．热量：热量需要因年龄而异，新生儿和婴儿一般为100～200卡/公斤/日，儿童为90～100卡/公斤/日。目前应用的热源主要是葡萄糖、果糖及脂肪乳剂。以葡萄糖应用最多，果糖易被身体吸收利用，代谢比氨基酸快，肾糖阈值低，尿糖发生机会较葡萄糖少，但来源较缺。为防止尿糖和渗透性利尿的发生，在静脉高营养疗法开始后，应逐渐增高营养液中葡萄糖浓度。如第一天用5%，第二天为10%，第三天为15%，最高不宜超过20%。因它会发生严重尿糖，使胰岛素分泌明显减少，不利于维持正氮平衡。应控制尿糖在0～+范围之内。脂肪乳剂在国内已开始应用，但小儿尚未广泛应用，虽其供热量较高，但副作用较多。新生儿不能在体内合成维持正常生理功能所必需的不饱和脂肪酸类，如亚麻二烯酸、亚麻三烯酸、花生四烯酸等。但由于新生儿皮肤菲薄，可吸收少量脂肪，可将葵花子油涂布在前胸、上下肢屈侧面皮肤，以增补部分必需的不饱和脂肪酸。无水酒精中含乙醇95%以上，一克酒精可产热7卡。在静脉营养液中适量加入无水酒精，可使微血管扩张，增加新陈代谢，提供部分热量，从而可适当降低营养液中葡萄糖的浓度，减轻对血管的刺激性。新生儿对酒精的耐受性较高，一般采用15%的浓度较安全，不会产生对肝脏的损害和醉酒。

2．蛋白质：体重在0～15公斤需蛋白质2.0～2.5克/公斤/日，15～30公斤为1.5～2.0克/公斤/日，30公斤以上为1.0～1.5克/公斤/日。静脉营养液中供给蛋白质应含有十种必需氨基酸，即赖、色、甲硫、苯丙、亮、异亮、苏、缬、精、组氨酸等。目前国产的复合氨基酸基本上满足人体需要，而水解蛋白只含有八种必需氨基酸，游离氨浓度较高，它含有大量多肽及其它成分，不易被充分利用，常有发热、呕吐和肝功能损害等副作用，现已不常用。一般，大约一克蛋白需33卡热量，只要热量供应充足，用计算需要量的一半蛋白质即可达到正氮平衡。

3．水：静脉营养液中水的需要量高于常规输液，一般为130～140毫升/公斤/日（第二个10公斤为50%，第三个10公斤为20%）。水的需要量增加主要是由于输入高渗性溶液，引起渗透性利尿，水分排出增多。应严格称量体重，计出入量，观察尿量，随时调整给液量。

4．电解质：在静脉营养液中应补充各种电解质，按生理需要量补充钠、钾、氯，维持水电解质平衡。为避免高氯性酸中毒，静脉营养液中酌量用碳酸氢钠和谷氨酸钠，补充钠离子。钠的需要量与一般经口营养相同，而钾的需要量高于正常，这是因为高糖应用钾向细胞内转移以及氨基酸合成蛋白质时，氮消耗增加，也需要大量的钾离子。所以应随时注意钾的补充，防止发生低血钾。钙、镁、磷则可经静脉补充，小于口服量。新生儿肝内贮铁丰富，不急于补给，必要时可给葡聚糖铁。在静脉高营养时应注意微量元素的需要，如锌、钴、铜、碘等，这些元素需要量甚微，可定期输入全血或血浆补充之。

5．维生素：在静脉高营养时各种维生素的需要量还不很了解，可适量供给各种必需的维生素，肌肉注射或静脉滴注。

6．附加药物：为了减少静脉营养疗法时感染和血栓形成的机会，在营养液中可酌量加入青霉素、肝素和激素。

营养液配方应考虑的问题：

1．根据患儿的情况，应首先考虑当日总的液体需要量，按公斤体重计算。

2．葡萄糖溶液浓度一般在20%以下，最高不能超过25%，否则可能引起渗透性利尿及脱水，葡萄糖也不能充分利用。

3．注意氮与热卡的比例，应保持1:150～200，以保证氨基酸的合成。

4．每输入1克氮，至少应给3毫当量钾。各种电解质应根据病情进行调整，维生素应在输液前临时加入。

静脉营养液输入途径：

静脉营养液，要求将每日营养液总量以稳定的速度，在24小时内连续不断地输入静脉内。

中心静脉插管

小儿常用的插管部位为颈外静脉，其次为颈内静脉、面总静脉、上肢的头静脉及贵要静脉。经上述静脉将导管插入上腔静脉，亦可经大隐静脉或股静脉将导管插入下腔静脉，但小儿腹股沟部易被污染。新生儿或婴儿还可以经脐静脉插管，导管顺脐静脉插入门静脉，甚至可经门静脉左支未闭的静脉导管插入下腔静脉。脐静脉插管较方便，但在有脐部感染或经腹部手术者不宜采用。

中心静脉插管的注意事项

1．在手术室采用全麻或局麻，严格无菌操作。

2．插管长度可先由体表测量，插管后要反复试验有无回血，确证导管在中心静脉腔内。必要时可行X线透视或造影检查，确定位置是否正确，不正确时应进行调整。

3．导管的固定对小儿特别重要，应将导管从切开部位经过皮下隧道另作一切口，引出固定。经常保持局部清洁，涂布抗生素软膏，定期作细菌培养。

4．导管不作抽血或输血用，应按时以肝素液冲洗疏通。

5．保持滴注营养液的速度和压力，以防止导管内静脉回血和空气注入。因此，采用静脉输液自动报警器和微量泵是非常必要的。

周围静脉滴入：因深静脉插管操作不方便，所以近年来开始采用周围静脉输液，每条静脉可维持3～4天。配液时适当减低葡萄糖浓度，可以延长每条静脉的使用时间。

并发症及预防

与输液途径有关的并发症：

1．采用经周围静脉输入法可并发浅静脉炎、组织肿胀、皮肤坏死、感染等。只要营养液渗透压不过高，及时更换静脉，即可避免。

2．采用中心静脉插管法可发生败血症、血栓形成及气栓等意外，应注意预防，及时处理。败血症是最多见的并发症，新生儿发生率可达10～25%，多与插管有关。插管时带入细菌或细菌经导管进入血液，而导致感染。导管放置时间愈长，败血症发生率愈高。一但插管病儿有不明原因的发烧，突然出现尿糖即应考虑有败血症的可能。应作血培养，同时用抗生素治疗，如不见好转，应将导管拔出，继续控制感染。应用没有静脉输液自动报警器的输液插管时，在营养液输完后，由于胸腔内为负压，空气能自动注入，可造成急性右心及肺动脉气体栓塞。经插管抽血、输血、输入药物（如钙等）、测中心静脉压等易造成血栓形成，导致导管不通畅，有时可引起血栓脱落。质量不高的导管可发生折断。

与静脉营养液有关的并发症：静脉营养液中含有多肽物质，有时可导致过敏反应，多见于应用的初期。由于营养液中含高浓度葡萄糖及高渗透压，在治疗初期常发生高血糖症、尿糖及高渗性利尿等并发症。未成熟儿及低体重儿循环及泌尿系统发育不完善，更易发生，故葡萄糖浓度不可太高，且以周围静脉滴入为宜。酸中毒主要是水解蛋白及复合氨基酸内含高氯所致，此时应减少氨基酸用量或给予碱性药物纠正。此外，还可发生低血钾症或钙、磷、镁等电解质异常。

观察与测定

1．每日测体重，每周测身高及头围，以观察生长发育的指标。突然体重增加多为水肿所致，应考虑低蛋白的结果。

2．与代谢有关的检查：开始时每日测尿糖三次，血糖一次，以后酌情延长时间。定期测定血清电解质、血浆蛋白、血氨、肝功能、血气分析等，每日记输入及排出量。

3．预防和发现与感染有关的检查，观察体温及白细胞变化，定期送血培养。导管入口处应每日更换敷料，用碘酒及酒精消毒。每三天导管入口处以棉棒拭子培养一次，培养若为阳性，应予以拔管。输液系统应保持密闭，不应经插管抽血、输血及注入药物。输液接头必须牢固，以防脱落后引起空气栓塞。

第十七章　小儿腹部的手术

第一节　先天性幽门闭锁及狭窄的手术

先天性幽门闭锁和狭窄是一种较少见的消化道畸形。按病理改变分为隔膜型和盲端型二类（图17—1）。病变可位于幽门或幽门窦部，梗阻可分为完全性或不完全性。

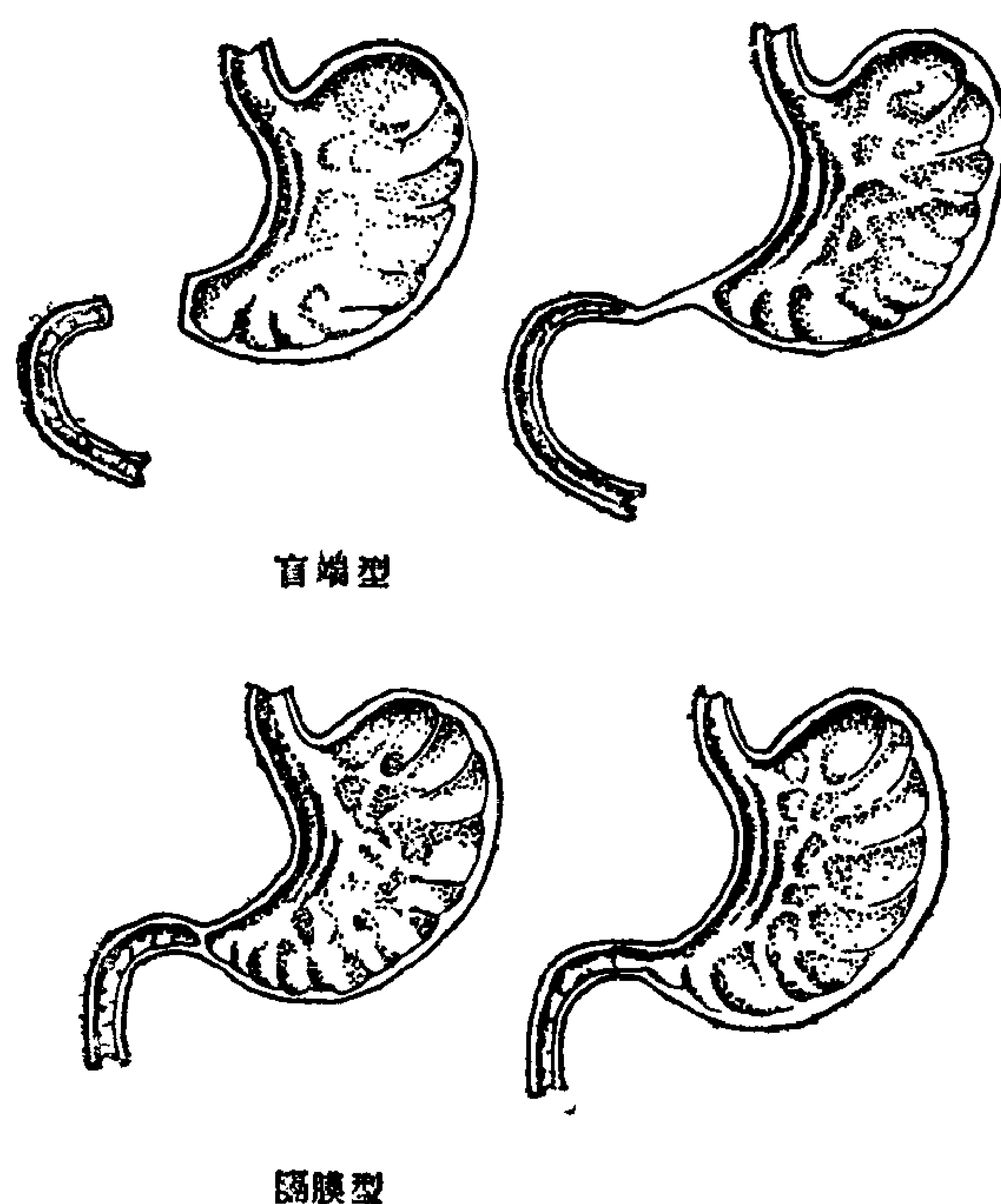


图 17—1　幽门闭锁及狭窄类型

适应证

凡先天性幽门闭锁或狭窄导致完全性或不完全性幽门梗阻，确诊后应及早手术。

术前准备

完全性幽门梗阻的病儿，因呕吐严重，一般就诊较早，纠正脱水和电解质紊乱后，应及早手术。

不完全性幽门梗阻的病儿，来院时多有不同程度的贫血和营养不良，生长发育迟缓，多数有代谢性碱中毒，故应给予糖盐水矫正碱中毒及脱水，输血及血浆改善营养及贫血。一般须准备 4～5 天，待情况明显改善后予以手术。

在准备期间，病儿仍然可以进奶及流食。术前应用温盐水洗胃，以减轻胃粘膜的水

肿，并留置胃肠减压管。

麻醉、体位

气管内插管乙醚麻醉。取仰卧位，右上腹部略垫高。如病儿一般状况极差，也可用0.5%普鲁卡因局部浸润麻醉。

手术步骤

1．切口：三个月以内的新生儿及婴儿，采用右上腹横切口，一般为5厘米左右。其他年龄组病儿可采用右上腹经腹直肌切口，分离腹直肌，剪开后鞘及腹膜，开腹。

2．探查：开腹后检查胃及十二指肠部有无胃扩张，幽门及幽门前区有无胃及十二指肠连续性中断；如无中断，有无凹陷痕迹或堤状隆起，以确定是盲端型闭锁，还是隔膜型闭锁或狭窄。

3．解除梗阻 根据病变类型，决定解除梗阻的方式。

对盲端型闭锁，应行胃十二指肠端端吻合术。应注意，胃右动脉和胃十二指肠动脉进入幽门部的分支很短，应将其缝合结扎。然后将胃及十二指肠盲端靠近。用无损伤针线横行做浆肌层结节缝合（图17—2），距缝线0.5厘米切开胃及十二指肠壁做后壁全层结节缝合。将先置入胃内的减压管经吻合口送入十二指肠及空肠上段（图17—3），然后缝合吻合口前壁两层（图17—4）。

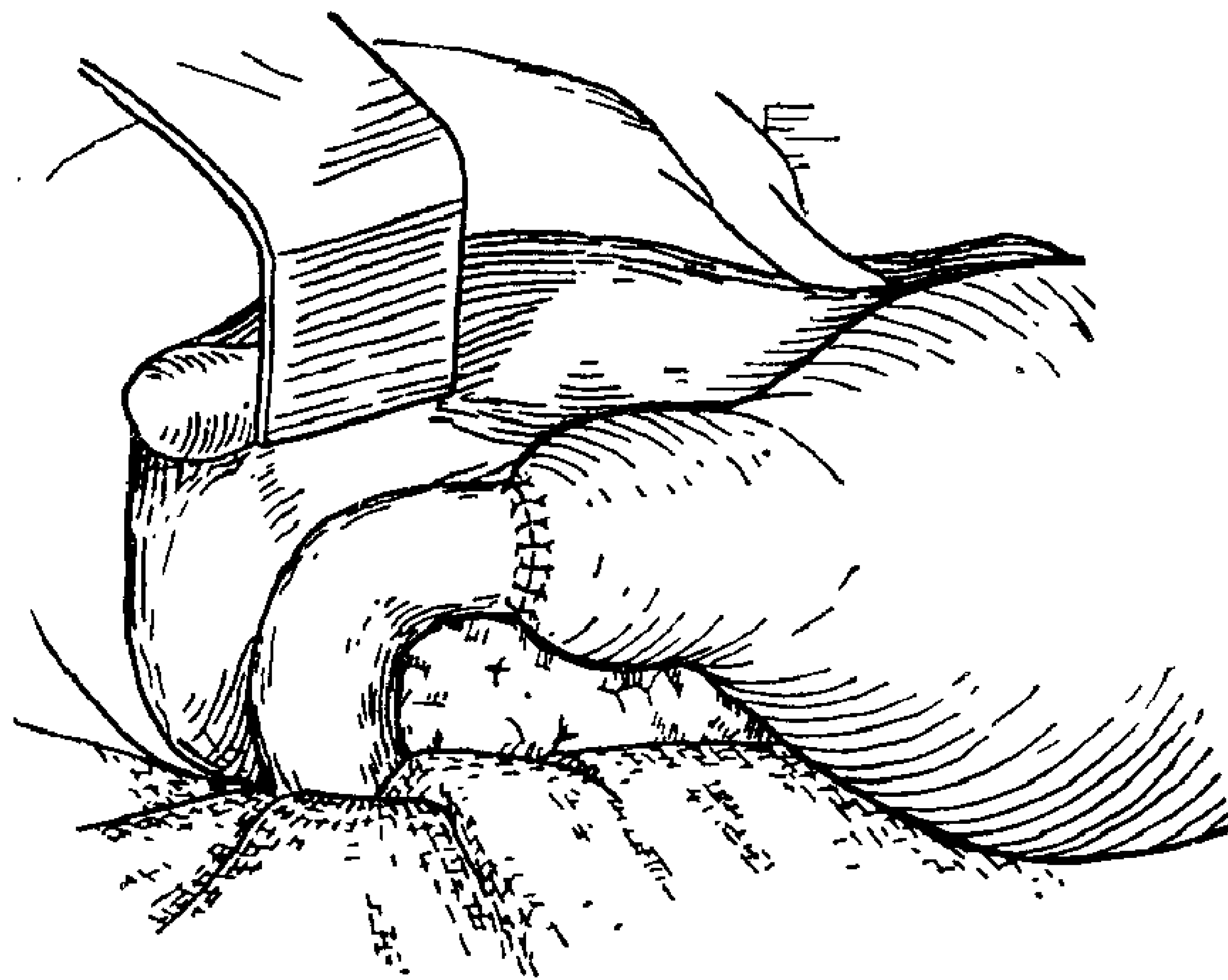


图 17—2 浆肌层缝合

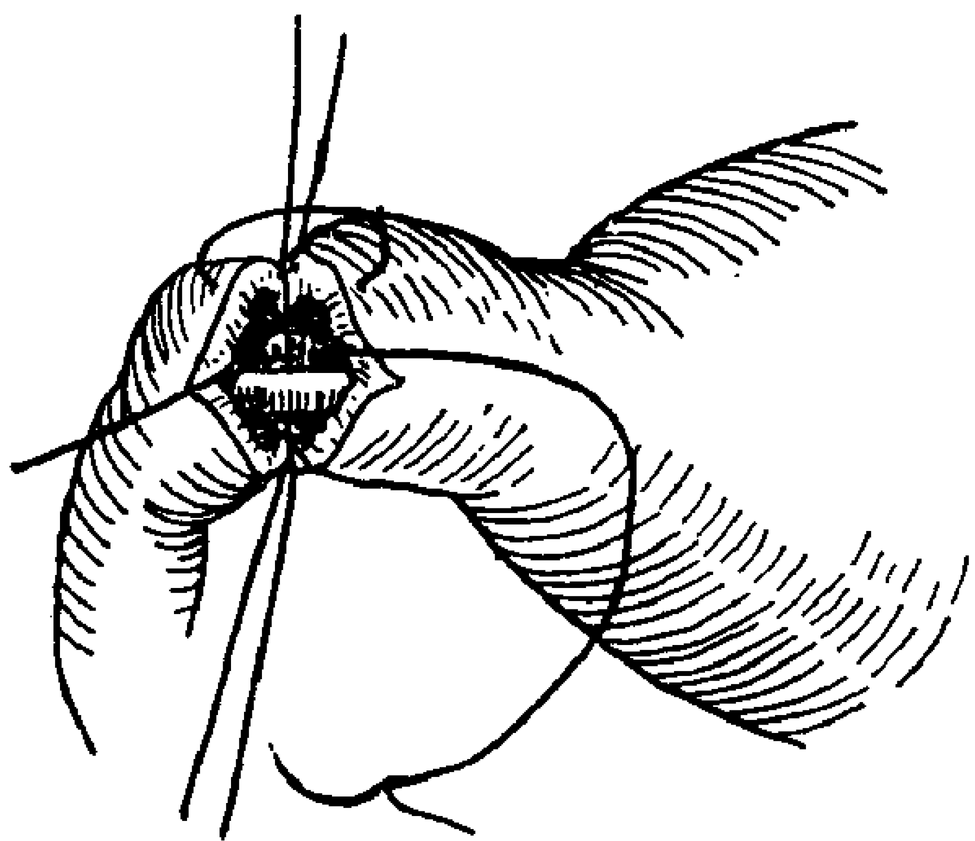


图 17—3 后壁缝合后将减压管送入十二指肠及空肠

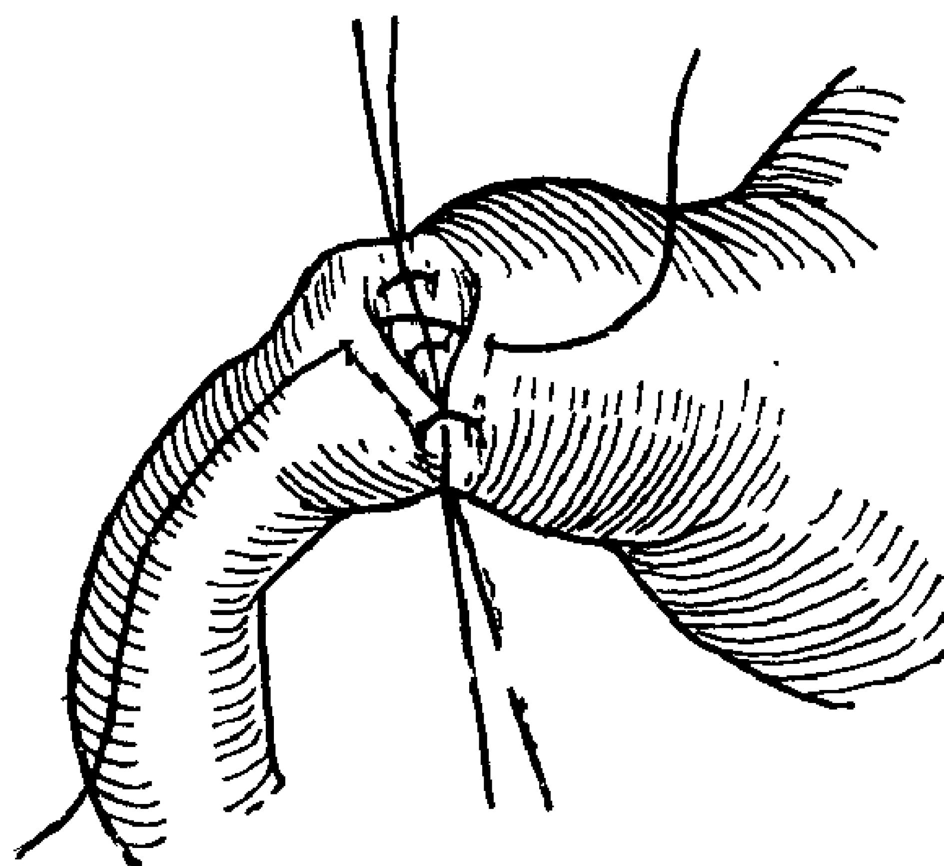


图 17—4 缝合前壁

对隔膜型闭锁或狭窄，应行隔膜切除或切开，幽门成形术。即在幽门或幽门窦部前面无血管区，外观有凹陷痕迹或触摸有堤状隆起处，缝二条支持线，纵行切开胃及十二指肠全层（图17—5）；暂不切断中间增厚部分，从胃侧向十二指肠方向探查有无瓣膜和瓣膜中央有无小孔。证实有瓣膜存在，用弯剪刀沿肠壁粘膜将瓣膜切除（图17—6）。为防止出血，用细针线将粘膜创面做结节缝合（图17—7）。然后将留置胃内的细硅胶管经吻合口送入空肠上段，横行全层结节缝合吻合口前壁，最后缝合浆肌层（图17—8）。

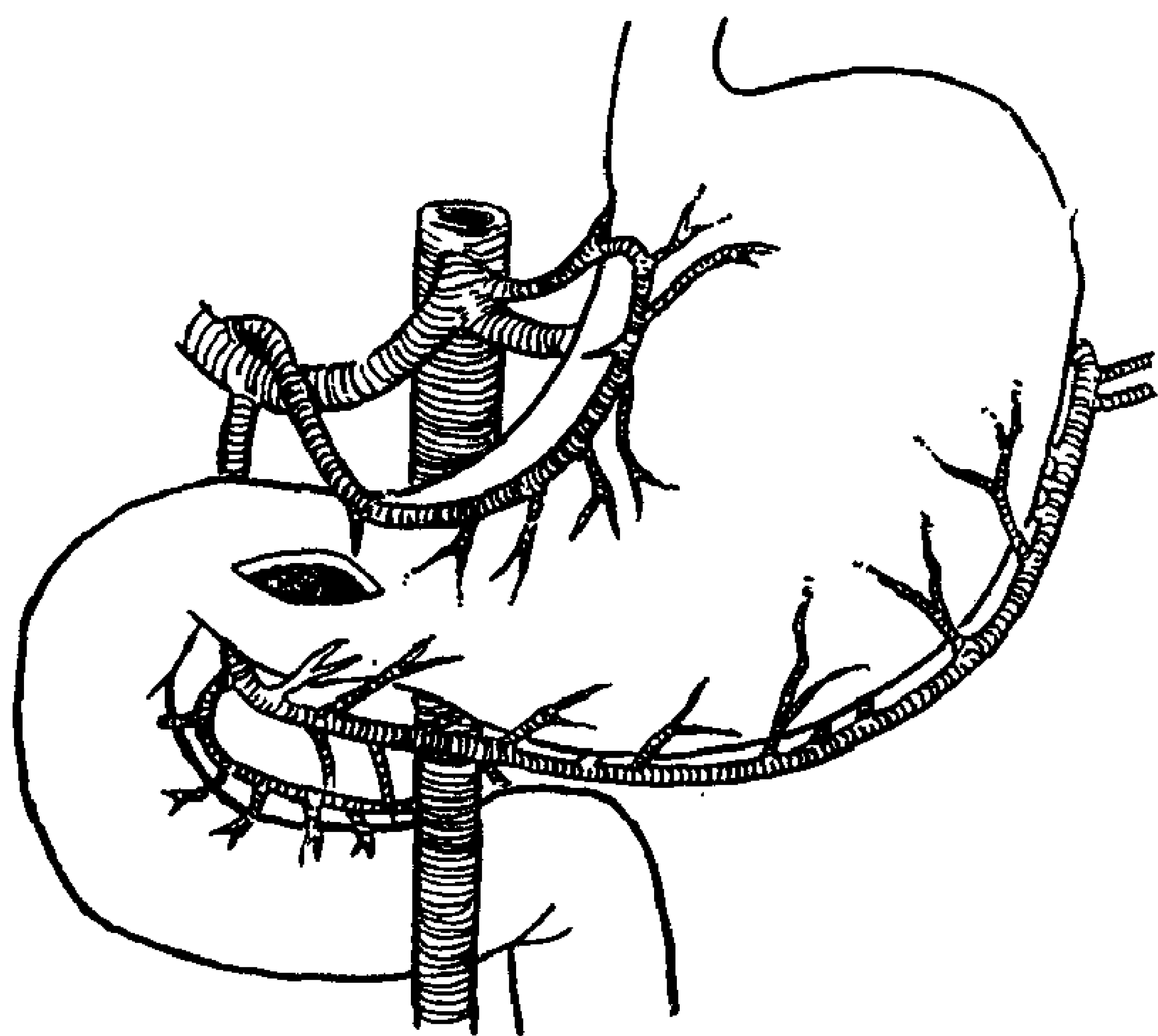


图 17—5 切开胃、十二指肠

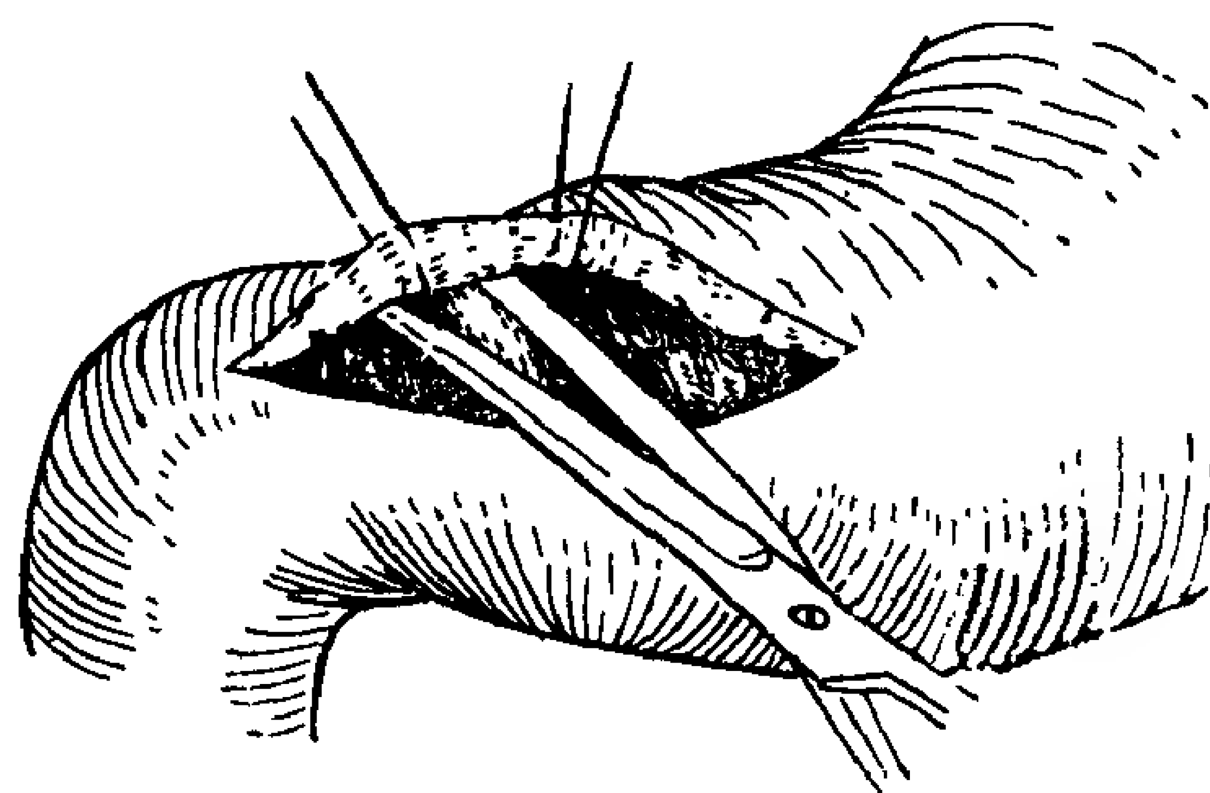


图 17—6 剪除瓣膜

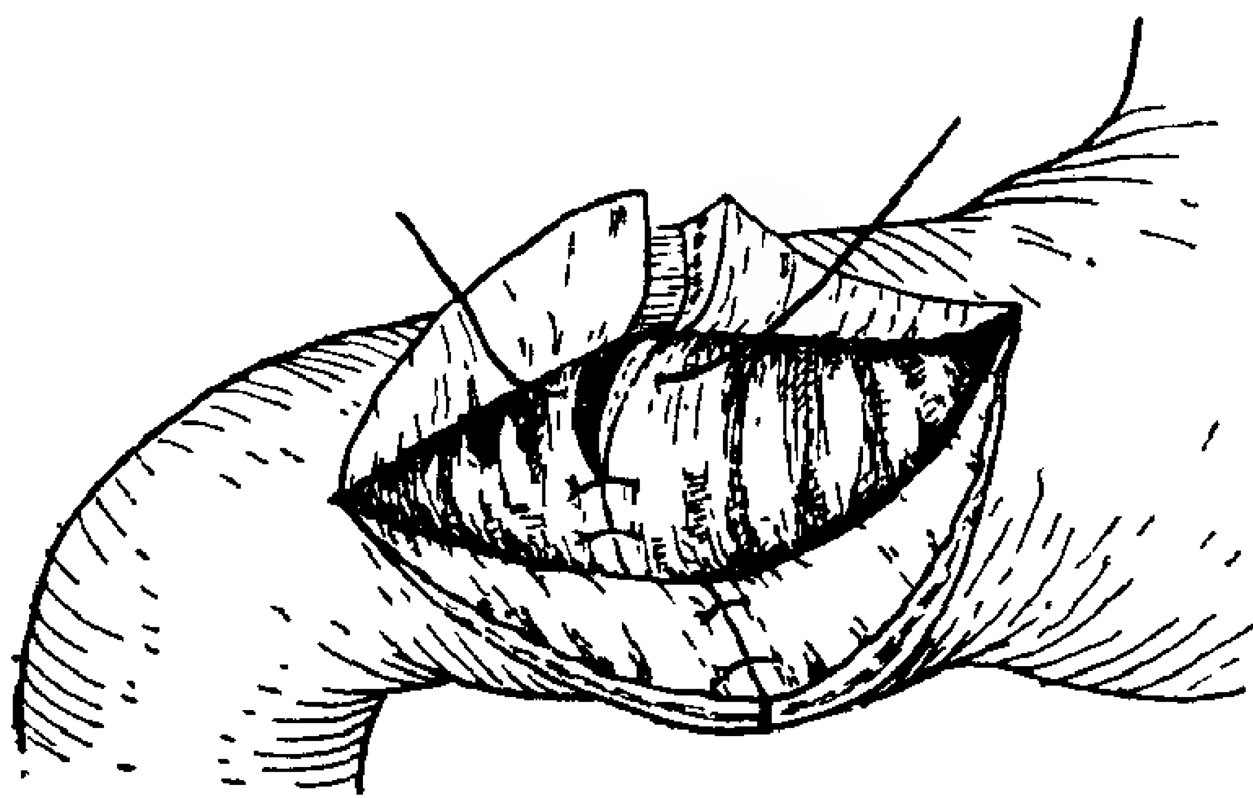


图 17—7 缝合粘膜止血

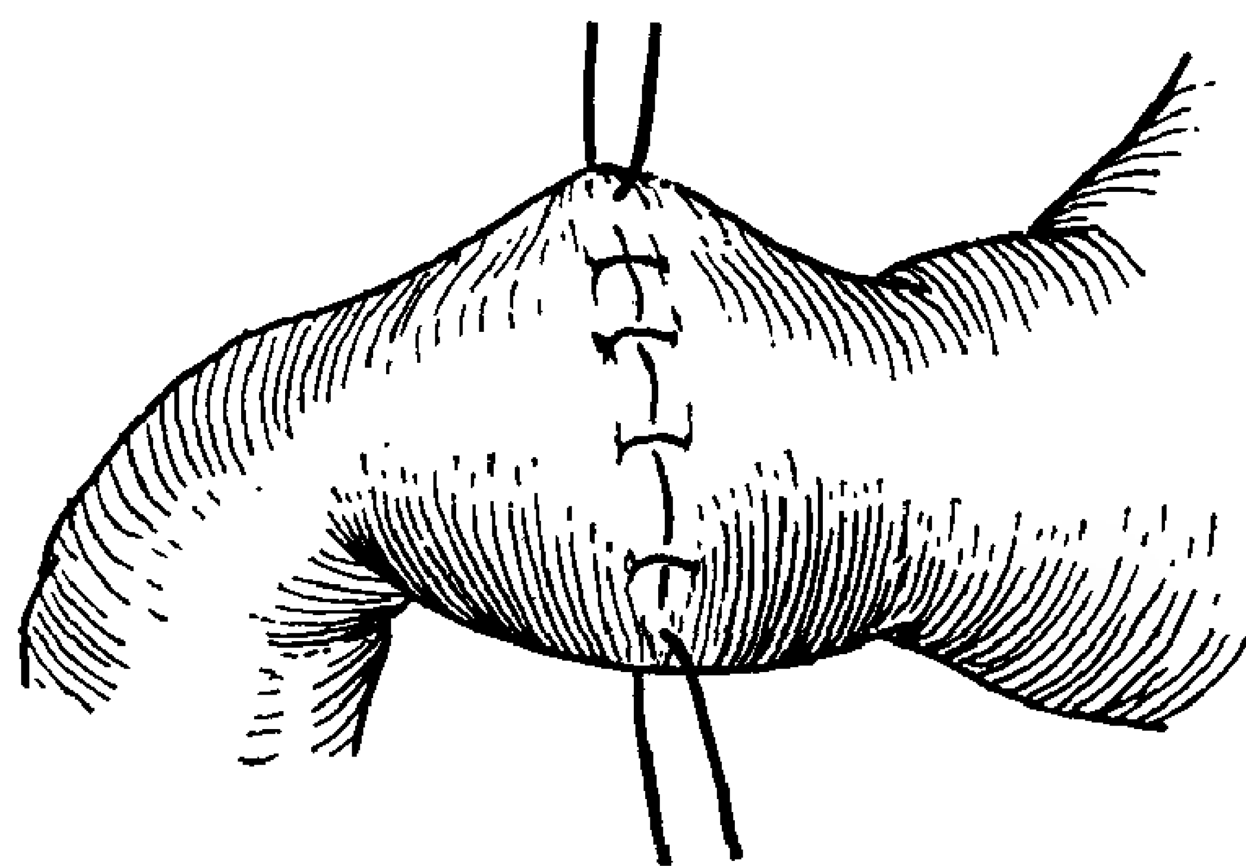


图 17—8 横行缝合

4．关腹：进一步检查无其他消化道畸形后，按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1．部分幽门闭锁和狭窄可伴有其他畸形，如十二指肠狭窄、肠旋转不良等。术中应注意探查，以免遗漏。如有其他畸形，应做相应的处理。

2．新生儿幽门瓣膜狭窄时，由于幽门管腔窄小及瓣膜肥厚水肿，不易切除，可仅做瓣膜切开及幽门成形术。

3．在切除瓣膜时，应沿肠腔将瓣膜剪除，切忌在切除时过度牵拉瓣膜（图17—9），以免损伤胃壁或肠壁。

术后处理

1．继续禁食，因有胃扩张及胃粘膜水肿，应持续胃肠减压2～3天。

2．继续补液，矫正水、电解质平衡失调。

3．术后3～4天开始进奶及流食。应控制饮食，少量多餐。

4．术后上腹带，防止刀口裂开。于术后8～10天拆线。

5．术后如有贫血和营养不良时，还应间断输血及血浆。

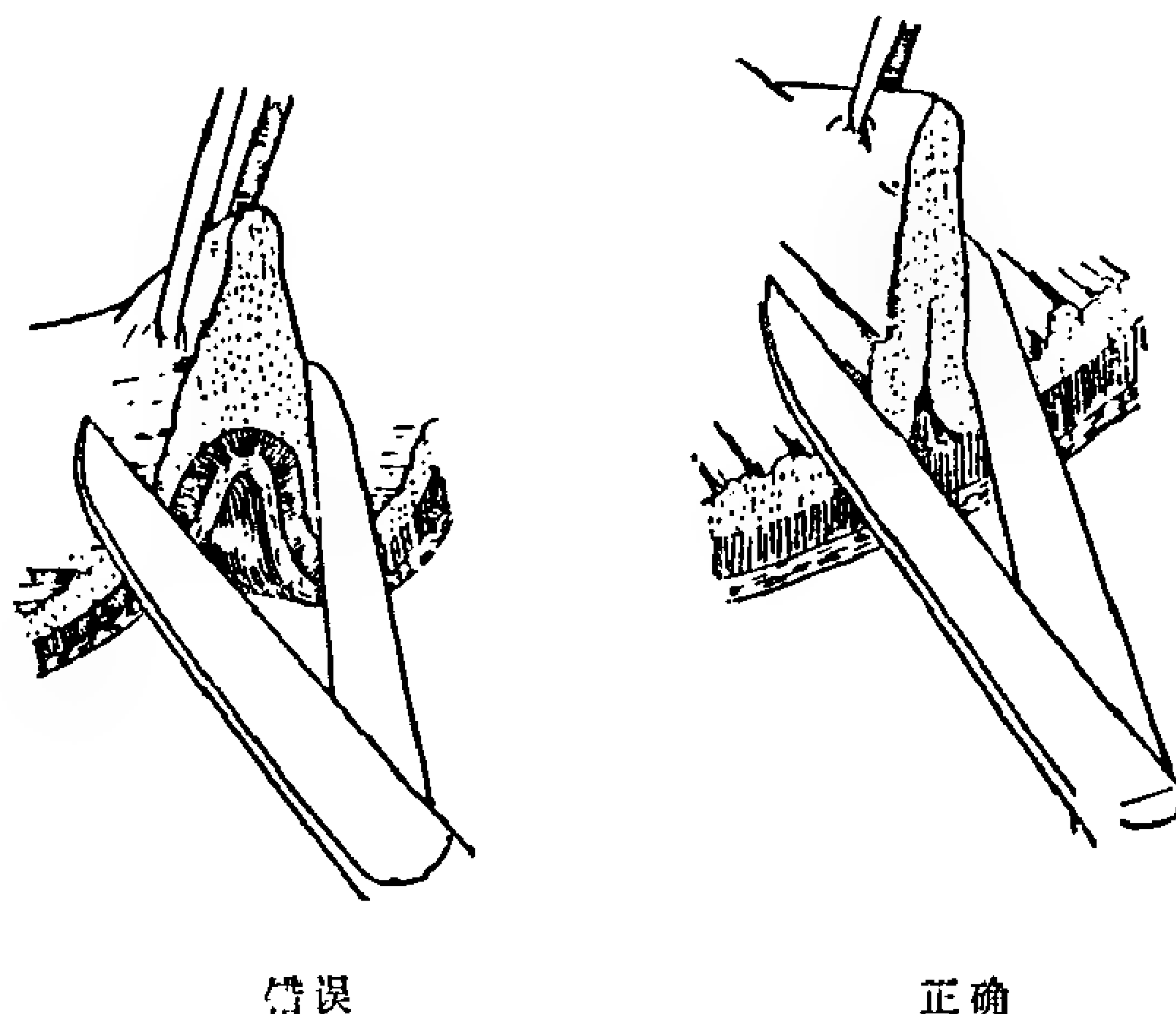


图 17—9　剪除方法

预后

该病预后良好。术后病儿进食后如不呕吐，营养状况很快改善，生长发育和体重会迅速增加。中国医科大学小儿外科手术治疗幽门和幽门窦部瓣膜狭窄10例，均治愈。

第二节　先天性肥厚性幽门狭窄的手术

适应证

先天性肥厚性幽门狭窄的病儿，虽可用非手术疗法获得治愈，但疗程较长，死亡率较高。目前认为，一旦确定诊断，以早期施行幽门肌切开术为宜。

术前准备

幽门狭窄的病儿都有不同程度的脱水和营养不良。为了保证获得良好的治疗效果，必须在脱水和营养不良基本得到矫正后，才能进行手术。

幽门狭窄病儿呕吐物中含有氯化物、钠和钾，以氯化物为主，故代谢性碱中毒是该病电解质紊乱的典型表现。一些出现症状不久就做出诊断的病例，代谢性碱中毒由肾脏代偿，包括排碱性尿，从细胞外液来的钠和细胞内液来的钾，保存氢离子和维持血pH，临床上无脱水及明显离子紊乱症状。对这些病儿无须做特殊的术前准备，给予正常维持液体量，1～2天内即可行手术。

呕吐持续时间较长，肾脏开始保留钠及排酸性尿，并出现低钾血症是代谢性碱中毒的晚期表现。此时出现严重脱水，体重降低，血pH、剩余碱（SBE）及标准碱（SBC）增高。对这些病儿首先是按同龄儿标准体重计算补给液体量，其中生理盐水20毫升/公斤体重，其余液体给糖，使全部液体为5～10%葡萄糖溶液。在补给氯化物基础上，补给氯化钾40毫当量/升，以补充细胞内钾的丢失，同时给高营养液。于入院后1～2天内使电解质恢复正常，但高营养液的补给须持续5～8天。待营养改善，体重有所增加，

病儿能耐受幽门肌切开术时予以手术。

营养不良和贫血的病儿，应输血1～2次，每次10毫升/公斤体重。在准备期间病儿应继续喂奶，虽然大部分的奶被吐出，但仍有一小部分通过幽门进入肠道被吸收，以维持营养。手术前4小时停止喂奶，留置胃管抽出胃内容物。对梗阻症状较重者，术前可用温生理盐水洗胃，以减轻粘膜水肿。

麻醉、体位

一般用0.5%普鲁卡因溶液做局部麻醉，也可用全身麻醉。取仰卧位。四肢用棉花包裹，固定于手术台上。

手术步骤

取右上腹经腹直肌切口，自肋缘下开始长3～4厘米。切口的上半部被肝脏遮盖，可减少术后切口裂开。或取右上腹斜切口（图17—10），自肋缘下1厘米腹直肌外缘起，与肋缘平行向外切开皮肤，长约3厘米，按肌纤维走行的方向分开腹外斜肌、腹内斜肌，剪开腹横肌与腹膜，进入腹腔。



图 17—10　切　口

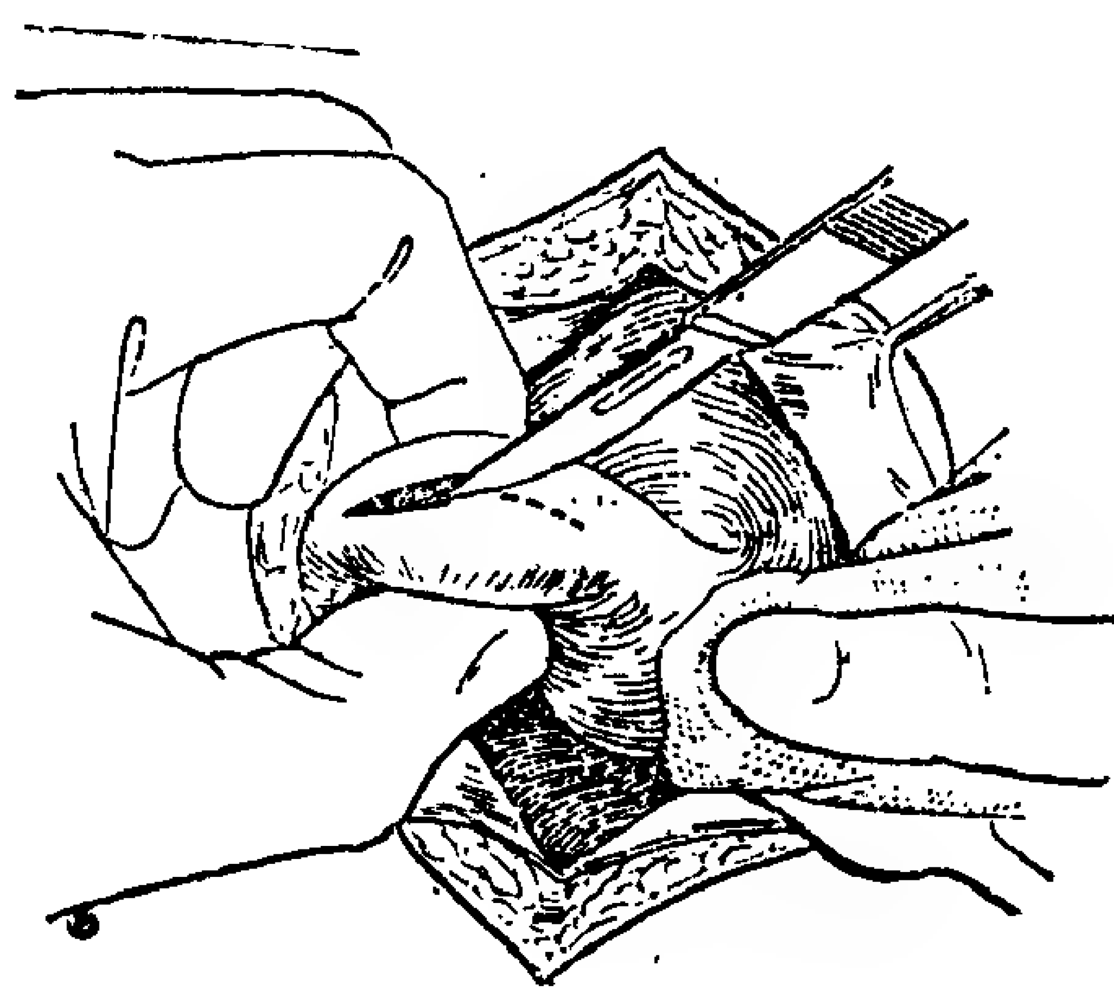


图 17—11　切开幽门肌层

将肝脏向上牵拉，提起幽门部，可见肥厚的幽门，质坚硬，色发白。术者用左手拇、食指将其固定，显露其前上缘，于无血管区沿肥厚的幽门纵轴，全长切开浆膜及部分肌层（图17—11）。

然后，用弯蚊式止血钳与幽门呈45°角，尖端向上插入幽门肌切口处，逐渐分开幽门肌层，使粘膜向外膨出（图17—12）。肌层切口渗血时，用温生理盐水纱布压迫数分钟，多能止血。如仍有出血，可用1号丝线缝合出血点。将幽门部送回腹腔，按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1．幽门肥厚部在十二指肠端突然终止（图17—13），因此在靠近十二指肠处切开，不要过深，以免切破肠粘膜。用弯蚊式止血钳分开肌层时，钳尖向上，以免刺破粘膜。小的粘膜穿孔不易被发现，可用手压迫十二指肠，如有气体或液体排出，说明已有穿孔，须立即用00号丝线缝合穿孔，并以大网膜覆盖，或斜行切开一侧浆肌层（图17—14），与对侧浆肌层结节缝合覆盖穿孔（图17—15）。

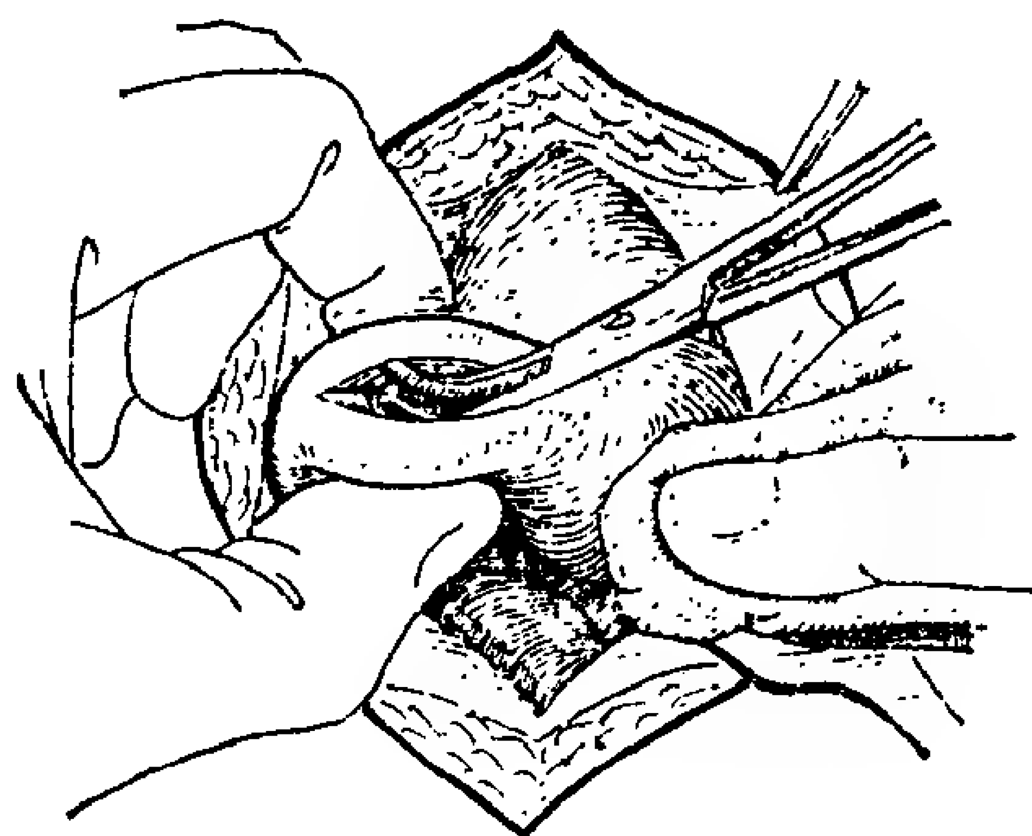
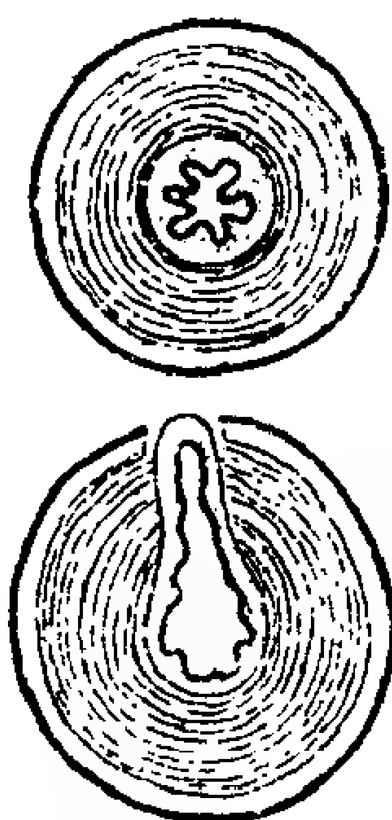


图 17—12 分开幽门肌层使粘膜膨出



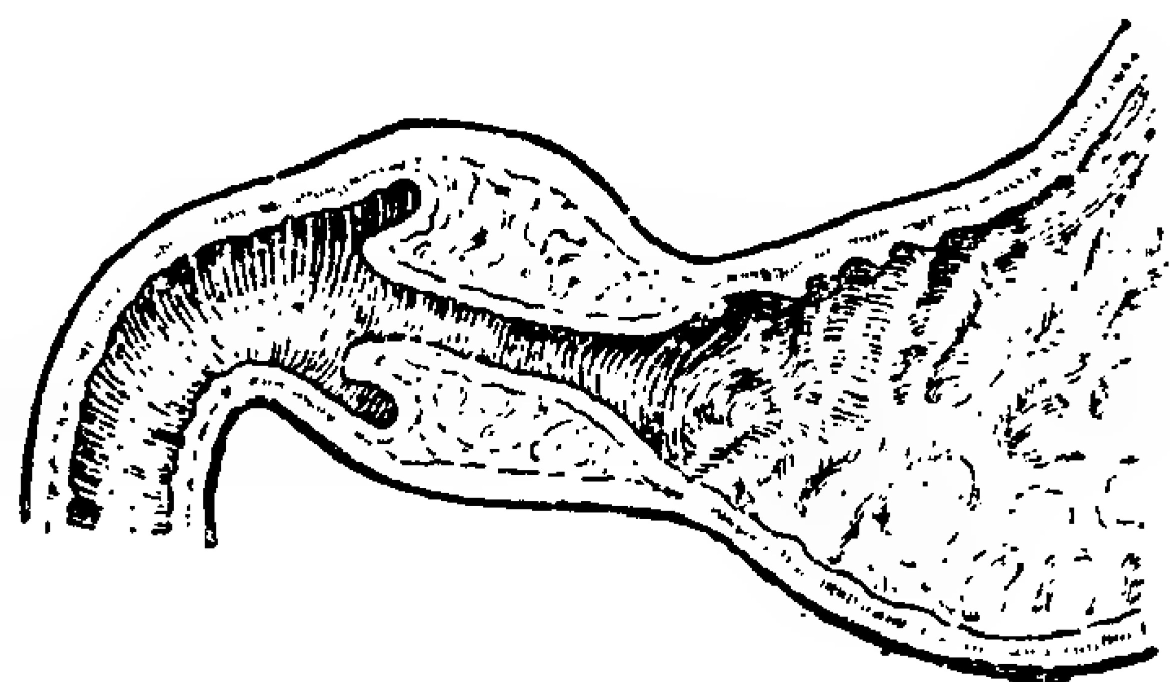


图 17—13 肥厚的幽门剖面观

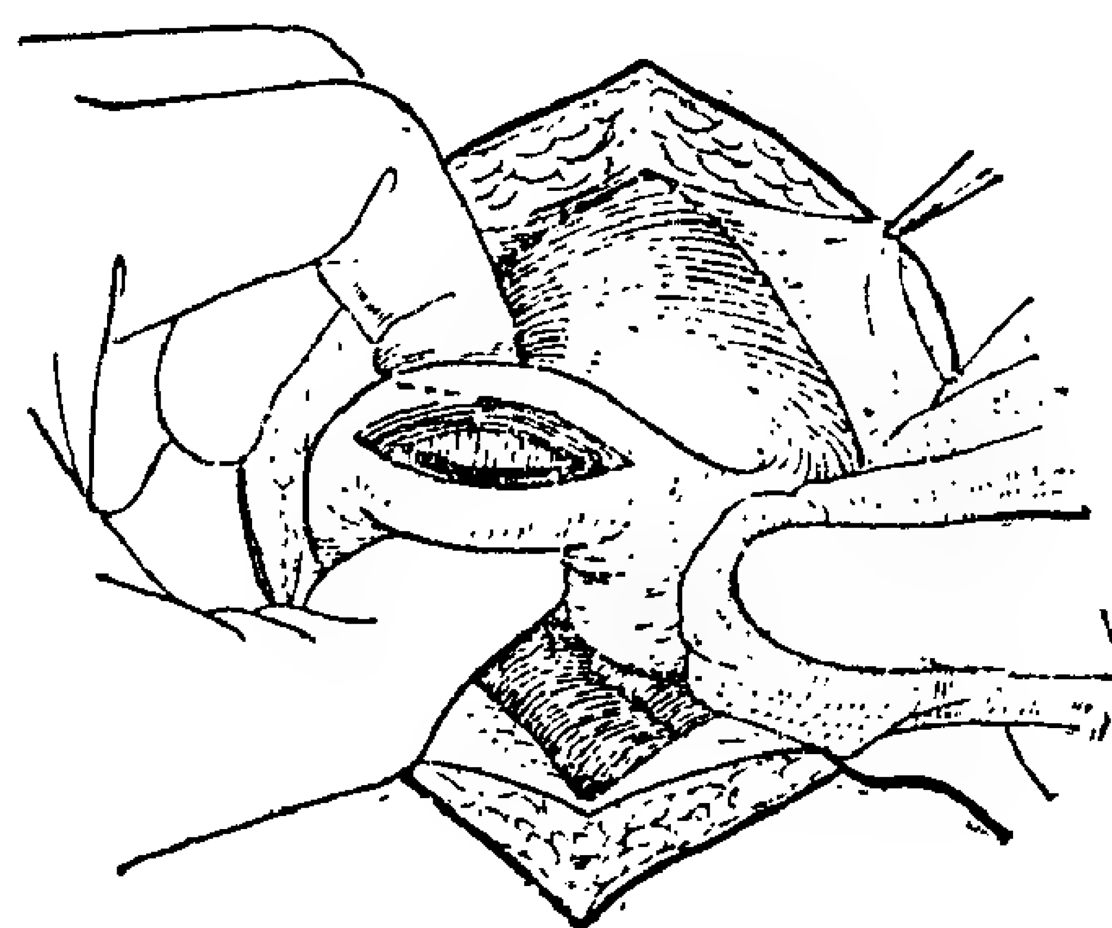


图 17—14 斜行切开肌层

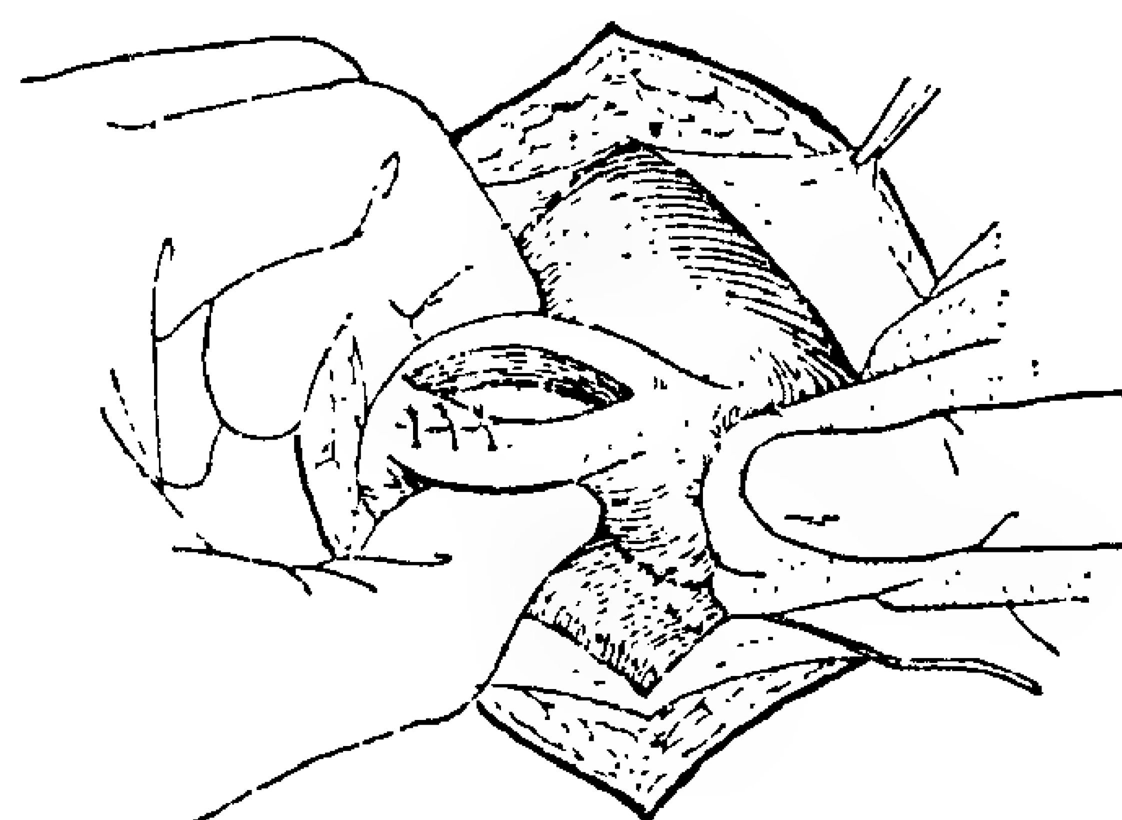


图 17—15 缝合肌肉瓣

2．在分开幽门肌层时，应注意将全部肌层彻底分开，使粘膜膨出，否则不能彻底解除梗阻。

术后处理

术后当日仍需补给适量液体，6小时后可经口进少量糖水。如无呕吐，开始喂奶，48小时后恢复正常喂养。术中造成穿孔的病儿，须禁食、补液，持续胃肠减压72小时，然后开始喂奶。术后如有呕吐，多为粘膜水肿所致，应控制饮食，用少量多次喂奶法（每次7～10毫升，每2小时一次），一般几天后呕吐即可停止。如持续呕吐，钡餐检查证实仍有幽门梗阻存在时，则需行二次手术。手术后7天拆线，如有营养不良、贫血时，须延迟拆线1～2天，以免切口裂开。

预后

近年来，幽门狭窄手术后死亡率已很低，欧美为0.12～0.5%，我国也在1%以下。经长期随访证明，病儿生长发育良好，胃肠功能正常，不增加溃疡病的发生率。

中国医科大学小儿外科对177例术后病儿进行了长达22年的随访，出院后14例有呕

吐，多于一周内消失。术前有体重降低者均在术后1～2个月内恢复正常，以后的生长发育和智力发育与同年龄正常儿一样，学习成绩较好，已参加工作者均能胜任本职工作。术后9年以上的病例中5例有胃部不适，轻度疼痛，吐酸水等症状，钡餐透视未见溃疡，血清胃泌素值正常，说明术后疗效良好。对127例行钡餐检查，92%的病人于吞钡后1～5分钟内钡剂从胃内排出，30分钟钡排出率为40～60%。幽门管平均长度由术前的1.95厘米缩短到0.33厘米，幽门管腔也较术前增宽，平均为0.56厘米。但部分病儿胃窦部和十二指肠球不规则及球底有不同程度凹陷等，这可能与幽门肌切开的部位不同或瘢痕形成有关。134例做了血清胃泌素测定，均正常。

第三节　新生儿肠梗阻的手术

适应证

新生儿肠梗阻主要是因先天性消化道畸形所引起，是新生儿时期最常见的急腹症。多于生后立即或生后不久就出现肠梗阻症状。诊断并不困难，但术前正确地判定梗阻的原因，有时较难，必须除外由肛门直肠畸形或先天性巨结肠而引起的肠梗阻。因消化道畸形所致的机械性肠梗阻，除胎粪性腹膜炎所造成的粘连性肠梗阻，可用非手术疗法使部分病儿获得治愈外，其他均需早期进行手术治疗。

术前准备

新生儿肠梗阻虽多为单纯性机械性梗阻，肠管无血运障碍，但做充分的术前准备是非常必要的。一般病情愈重，所需准备时间愈长。

1. 保温：新生儿，特别是早产儿和低体重儿易受环境温度的影响，出现体温过低。体温低于36°C可导致呼吸抑制，循环、中枢神经系统功能低下，代谢紊乱，同时出现硬肿症。因此入院后应将新生儿裸体置于保温箱内，温箱内温度32～34°C，湿度在60～70%，保持病儿腹部皮肤温度在36.5°C。所有处置如采血、输液、给氧等，以及运送病儿去手术室均不应干扰病儿的环境。另外，病儿裸体也易于护理和观察，可早期发现呼吸、循环功能的改变。病儿体温未恢复正常前不能手术。

2. 胃肠减压：经鼻孔置入8～10号胃肠减压管，进行持续有效的胃肠减压，以减轻胃、十二指肠及高位空肠的扩张程度。如胃内容物粘稠，可用温盐水冲洗。

3. 补液：根据病儿脱水情况及正常需要量估计补液量，如补充热量，液体中加入50%葡萄糖溶液使输入液体为10%的溶液。高位肠梗阻，如十二指肠梗阻可造成代谢性碱中毒，pH>7.5，SBC>26毫当量/升，补给足够的Na^+、K^+、Cl^-，以预防或纠正。低位肠梗阻可致代谢性酸中毒，pH<7.2，SBC<22毫当量/升，当病儿处于低灌注状态时，如休克、低温、缺氧等也可发生，应给予4%$NaHCO_3$溶液纠正，一般只纠正失衡量的一半，需缓慢滴入。

4. 呼吸管理：肠梗阻病儿由于频繁呕吐，入院时往往合并不同程度的吸入性肺炎。因此保持呼吸道通畅，供应湿化的氧气十分重要。一般采用鼻腔插管或面罩下给氧，氧浓度为30～40%，流量为1～3升/分。为确保呼吸道通畅，防止呼吸道粘膜干燥，

促进分泌物排出，应用超声雾化器进行湿化疗法，在液体中加入抗生素、激素或糜蛋白酶，定期清除咽喉部分泌物。

对有严重呼吸困难的病儿，PCO_2>8.66 kPa（65毫米汞柱），PO_2<5.33 kPa（40毫米汞柱），pH<7.25时，应进行辅助呼吸。

5．给予抗生素，以预防感染。肌注维生素K。

6．备血。

另外，对消化道穿孔有明显腹胀的病儿，应行腹腔穿刺，抽出腹腔气体，减轻腹胀，以改善呼吸。

麻醉、体位

全身麻醉（以气管内插管麻醉为宜），或局部麻醉，取仰卧位。作好保温（身下放置温水袋、电褥、前胸覆盖棉垫），四肢用棉花包裹后固定。

一、剖腹探查术

手术步骤

1．切口：一般做右上腹部横切口，于脐上1～2厘米，从中线左侧1厘米开始向右侧做7厘米长的切口，横断腹直肌，切开腹膜，开腹。或取右中腹旁正中切口，长约6～7厘米。如术前已明确梗阻部位在乙状结肠时，则可做左下腹旁正中切口。切开皮肤后，于该切口稍内侧切开腹直肌前鞘，然后仔细地游离腹直肌内侧缘，将腹直肌向外侧牵开，于靠近腹直肌外缘处切开后鞘及腹膜。

2．探查腹腔：引起新生儿肠梗阻的原因很多，梗阻部位也不一样，手术方式也各不相同。因此，切开腹膜后，应很快地确定病变的性质和部位，以决定解除梗阻的手术方式，并尽量避免不必要的检查，以便缩短手术时间，减少对病儿的侵袭，是十分重要的。

切开腹膜后，往往有少量浆液性渗出液溢出，可不必处理。如为血性渗出液，多为绞窄性肠梗阻肠坏死所致。如有大量混浊的液体及气体排出，则说明有消化道穿孔，多为穿孔型胎粪性腹膜炎的改变。

高位肠梗阻的典型表现为胃及十二指肠明显扩张。肠壁肥厚，同时全部小肠空虚萎陷。如盲肠位于右上腹部，则应检查是否由盲肠及其纤维带压迫十二指肠所致的梗阻。如开腹后只见肠腔空虚的小肠团，肠壁呈紫色，看不到升、横结肠时，则应想到小肠扭转。如用手检查小肠系膜根部可见其扭成束状，此时须将小肠全部提出于腹腔外，即可清楚地发现造成梗阻的原因是小肠系膜扭转，同时结肠及盲肠围绕在肠系膜根部。如小肠及结肠的位置和色泽正常时，则多为十二指肠闭锁或狭窄，个别病儿则为由环状胰腺所致的十二指肠梗阻，应检查胰腺头部。

高位空肠闭锁或狭窄较易发现，于十二指肠空肠曲的下方可见有一巨大的肠袢，充满气体和液体，其盲端与萎陷的小肠不连接，或仅有一纤维带相连，或扩张的肠段直接

与空虚萎陷的正常肠管相连。同时，还应注意检查远端小肠是否还有闭锁或狭窄，以便决定术式。

如见腹腔被膨胀的小肠充满，则说明梗阻的位置较低。为了查找梗阻的部位和原因，应将扩张的肠袢提出于腹腔外。于小肠系膜根部注射 0.25% 普鲁卡因溶液10毫升以阻断刺激，防止发生休克。新生儿的小肠壁很薄很嫩，牵拉时要特别轻柔，避免造成浆膜下血肿或撕裂。并应用温生理盐水纱布将肠管保护好。低位小肠闭锁或狭窄多在回肠末段，当将扩张的肠袢提出腹腔后不难发现梗阻部位。如无闭锁或狭窄存在，仅于回肠末段有限局性明显扩张的肠袢，肠腔内积存大量粘稠的胎粪时，则为胎粪性肠梗阻。

在检查腹腔时，见到肠袢间有粘连（范围可能很广泛）或纤维束带，同时有钙化块时，则为胎粪性腹膜炎所致的粘连性肠梗阻。

有时可发现造成梗阻的原因是由肠憩室或肠道外肿物压迫所致。如肿物呈囊性附着于肠系膜上，并与肠壁粘连紧密，则为肠重复畸形。

如见小肠、结肠均扩张，则梗阻多在乙状结肠，应检查该处是否有闭锁或狭窄。

3．解除梗阻：依病变的性质和部位，按下述手术方法解除梗阻。

4．关闭腹腔：解除梗阻后，先用1号丝线结节缝合腹膜及腹直肌后鞘，将腹直肌放回原位，以4号丝线缝合腹直肌前鞘，1号丝线分别缝合皮下组织及皮肤。最后用腹带包扎腹部。

二、十二指肠梗阻的手术

不论十二指肠本身的病变，如肠闭锁、肠狭窄(图17—16 a、b)，或肠道外病变，如环状胰腺（图17—17）所造成的十二指肠梗阻，切除病变部位以解除梗阻的手术将是不可能的，它将给病儿造成严重后果。一般应根据病变情况采用三种术式。

（一）瓣膜切除术

适用于肠腔内膜样闭锁或狭窄的病例，手术侵袭较小，效果良好。

开腹后，可借助胃管确定十二指肠瓣膜的位置。于十二指肠外侧切开后腹膜，充分游离和显露十二指肠，在瓣膜附着部十二指肠肠壁外侧缝两条支持线。在此之间，以瓣膜为中心沿肠管纵轴切开肠壁1.5～2厘米，先于瓣膜上方切一小口，吸净十二指肠内积液，再向下切开，显露瓣膜（图17—18）。仔细观察胰胆管开口与瓣膜的关系，一般轻轻压迫胆总管有胆汁排出处即为十二指肠乳头，如胰胆管未开口于瓣膜上，用弯剪刀沿瓣膜的边缘将其剪除。在剪除瓣膜时不要用力牵拉，以免剪破肠壁。用无损伤针线结节缝合肠粘膜出血处（图17—19）。缝合时不宜过深，以免损伤胰腺。然后将肠壁切口做横行缝合二层（图17—20）。

术中注意事项及异常情况的处理

1．十二指肠瓣膜多位于第二段。胰胆管开口有时位于瓣膜上（图17—21）或位于瓣膜基底部（图17—22），如不注意，在切除瓣膜时易造成损伤。对这类病例，应保

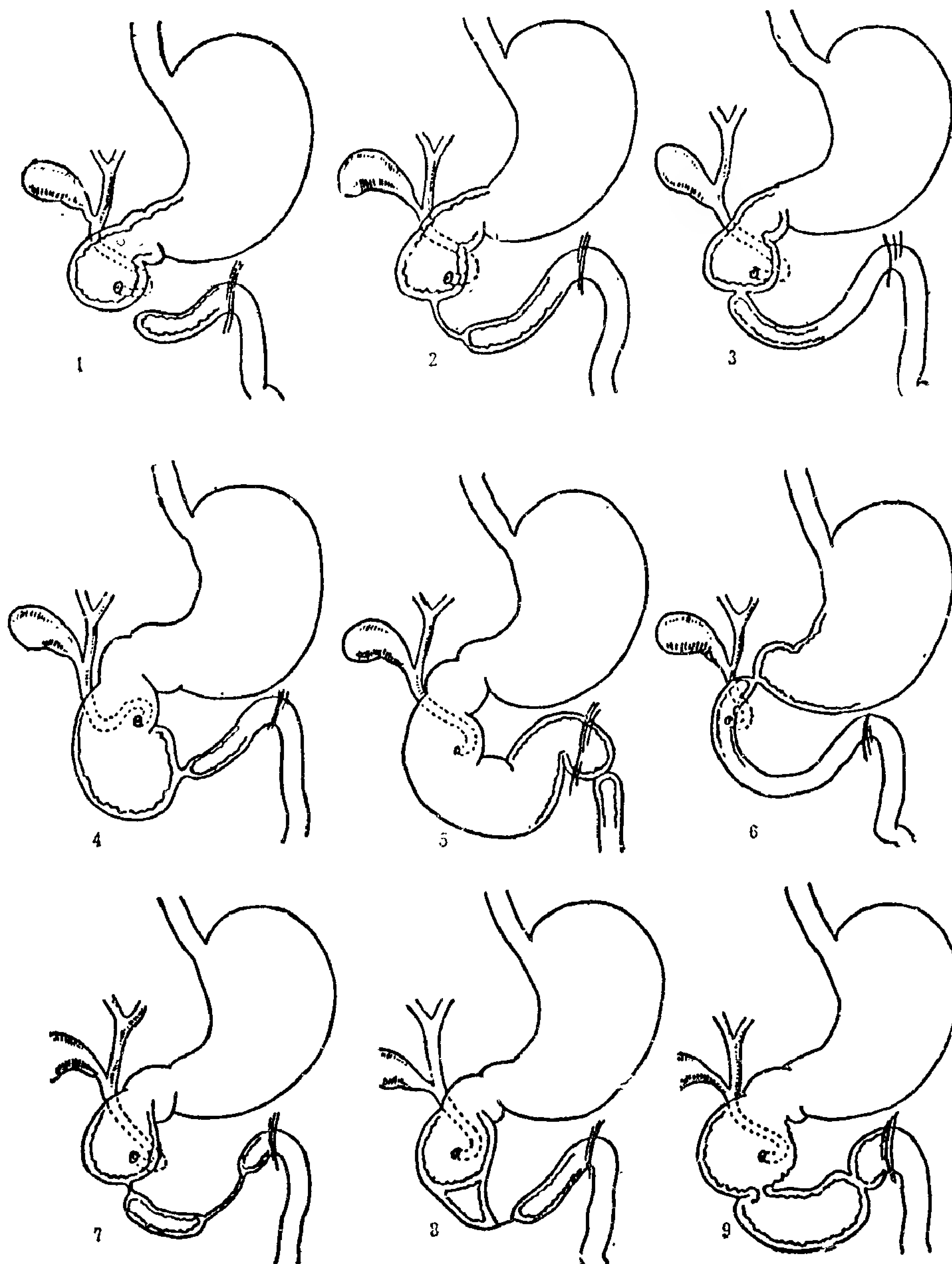


图 17—16 a　各种十二指肠闭锁类型

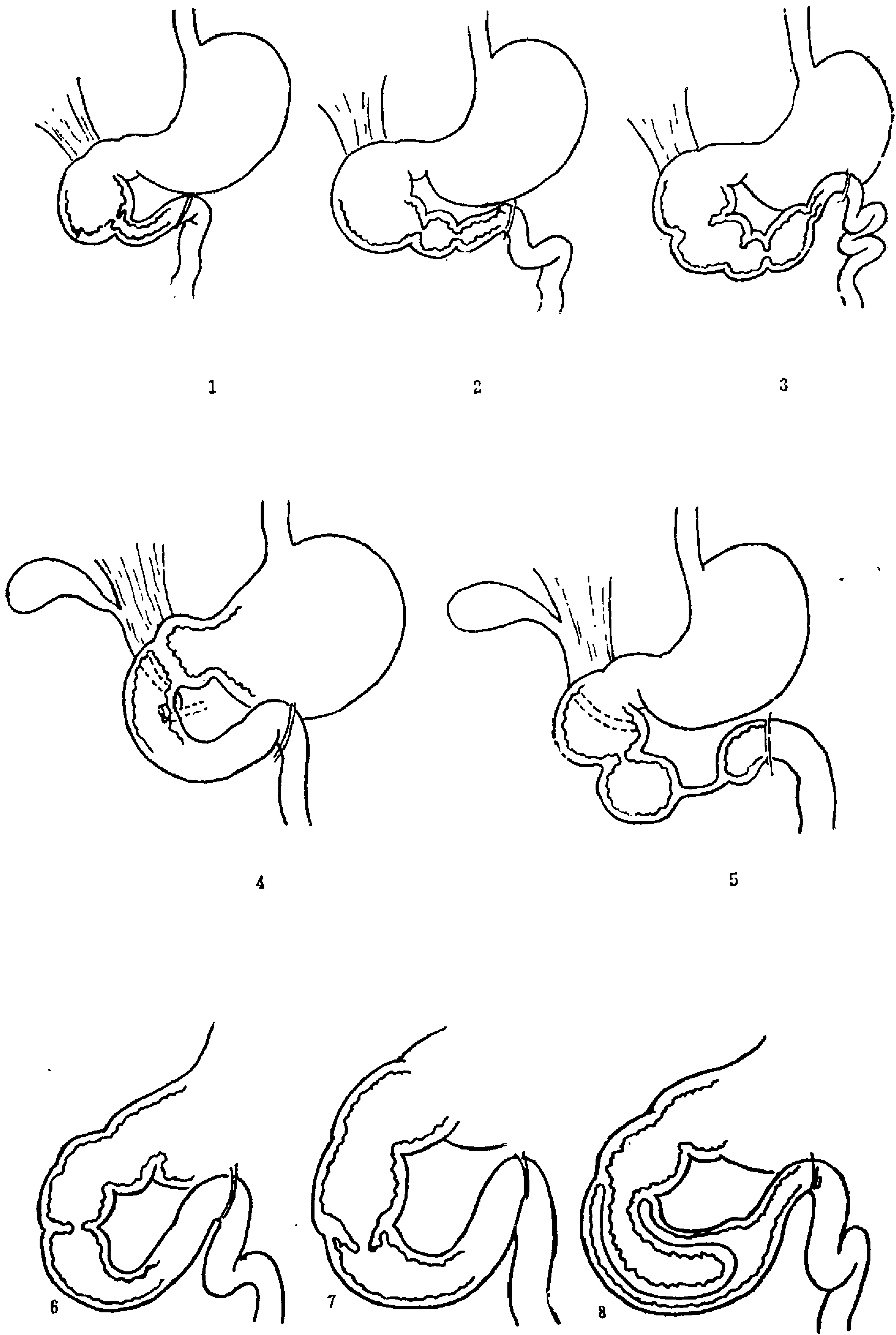


图 17—16 b　各种十二指肠狭窄类型

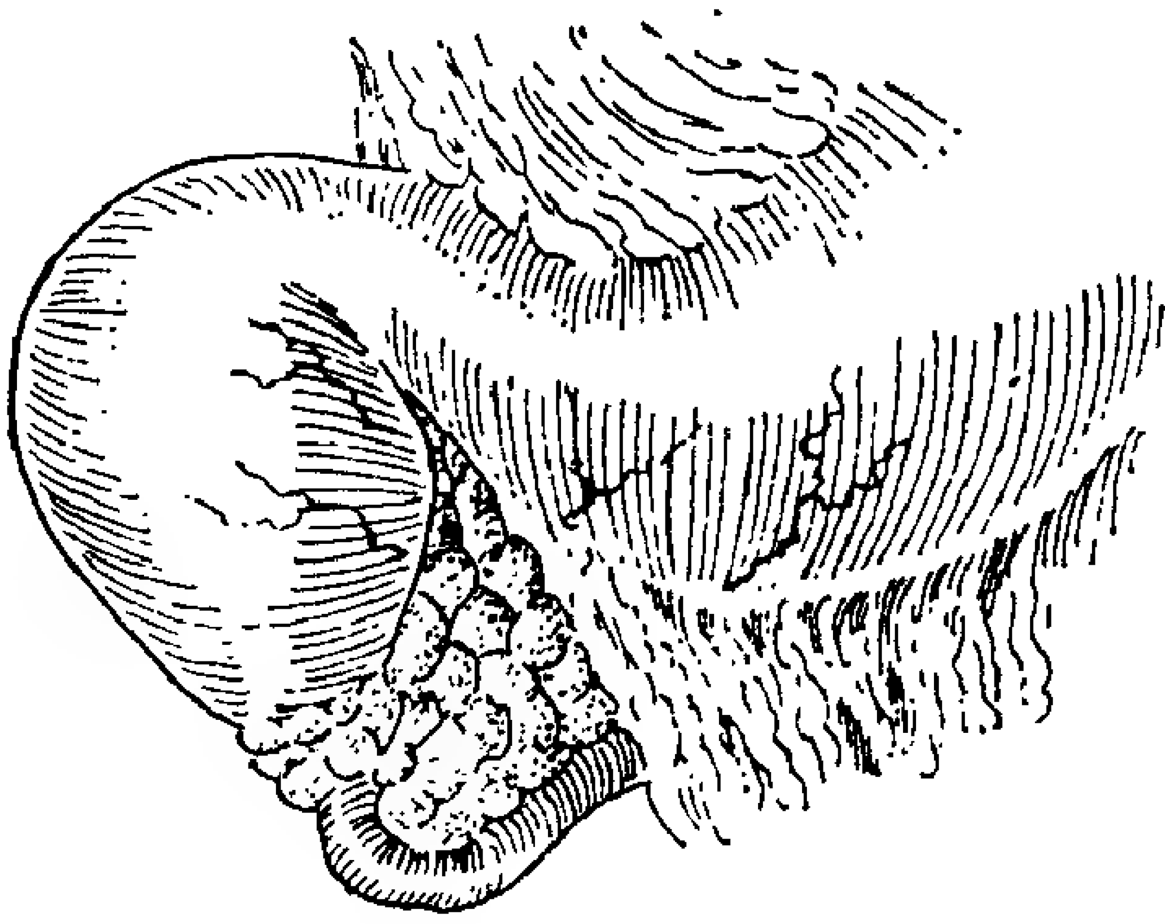


图 17—17　环状胰腺

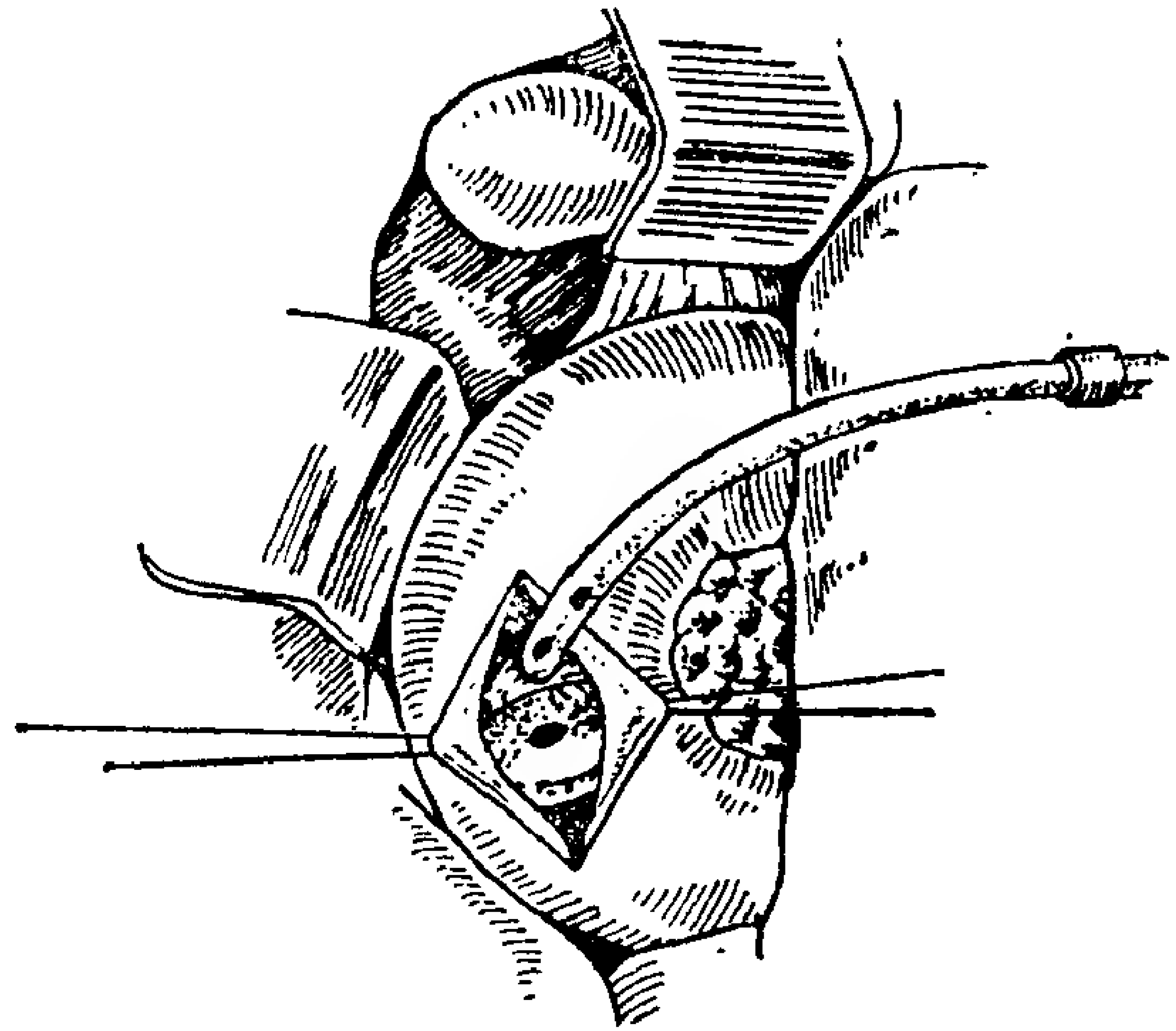


图 17—18　显露瓣膜

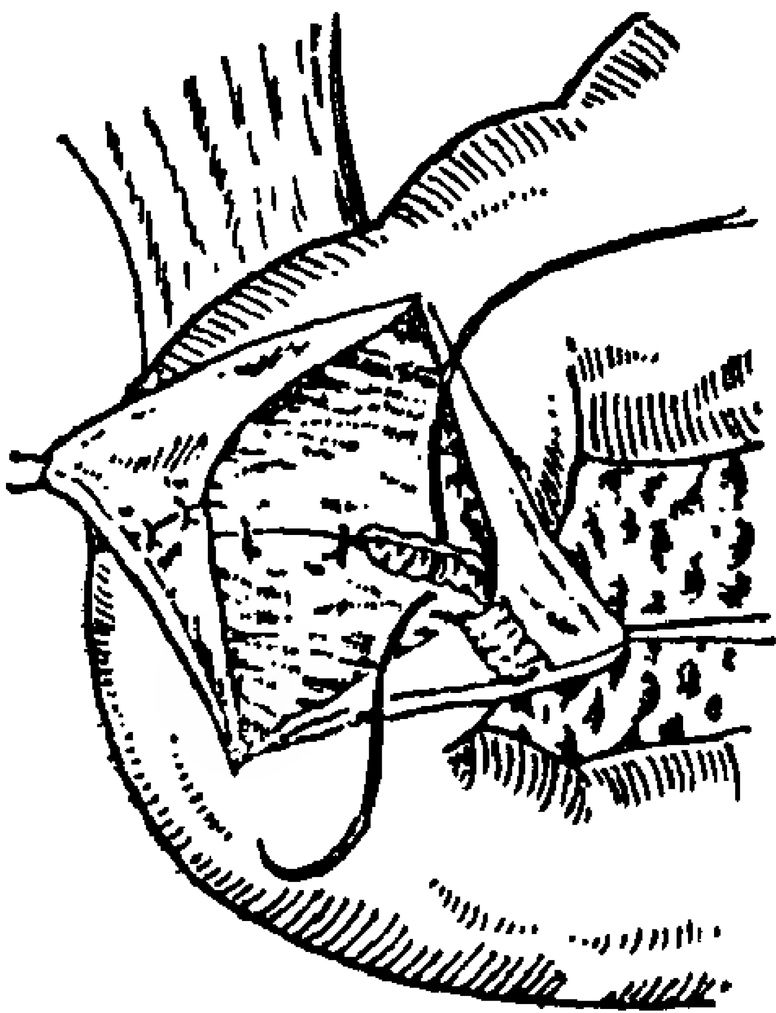


图 17—19　缝合出血

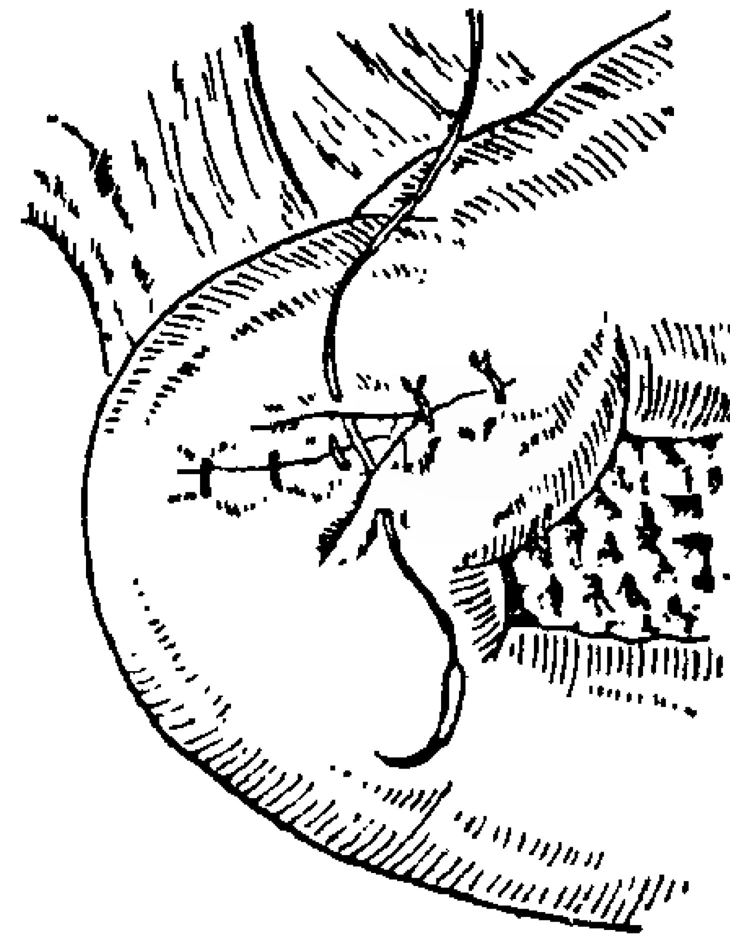


图 17—20　缝合肠壁

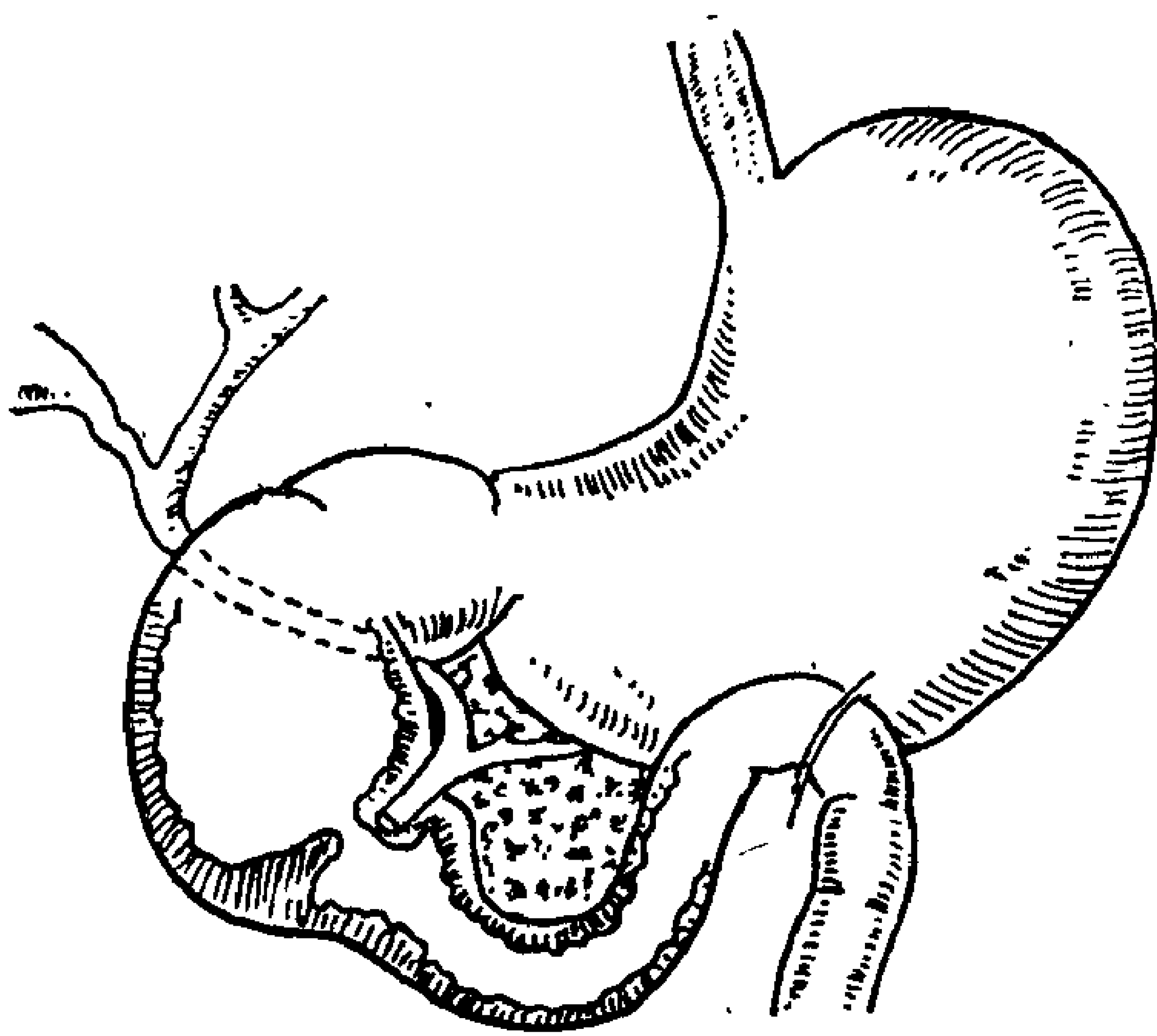


图 17—21　胰胆管开口于瓣膜上

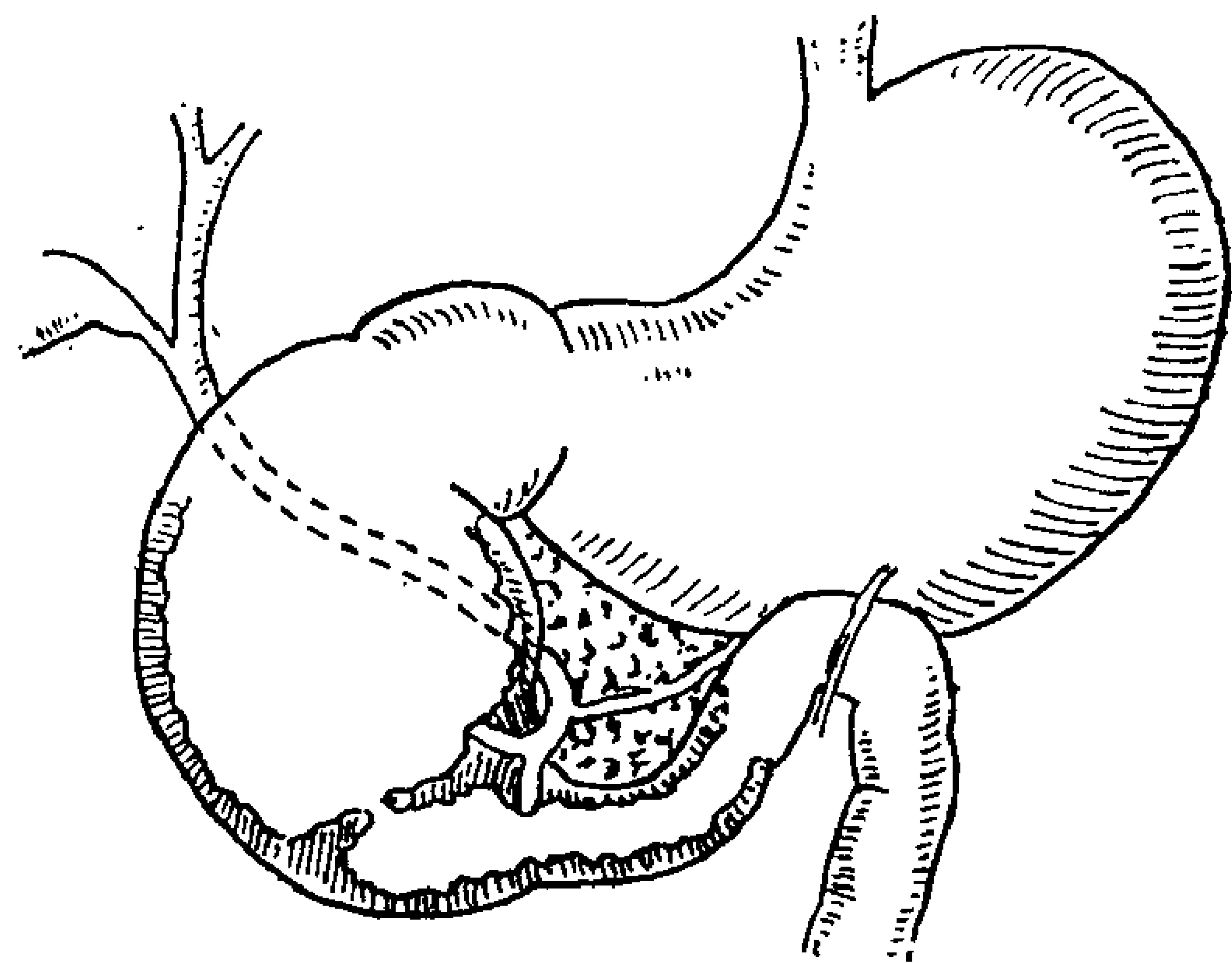


图 17—22　胰胆管开口于瓣膜基底部

留胰胆管开口部的瓣膜，仅做瓣膜大部切除术（图17—23）。



图 17—23　瓣膜大部切除

2．剪除瓣膜时注意勿损伤肠壁，特别是后壁，或缝合粘膜时防止损伤胰腺。

3．“风袋式”瓣膜，其顶端可向远端肠腔突入很远，应注意防止遗漏。

（二）十二指肠十二指肠吻合术

本手术适用于十二指肠完全闭锁或环状胰腺。其优点是吻合口的径路短，符合正常生理功能，方法较简便。

开腹后游离结肠肝曲，使结肠向下方移位，显露十二指肠第二段。在十二指肠外侧切开后腹膜，用止血钳进行广泛游离，包括第三、四段也应游离，直至游离到肠系膜上动脉处。判明病变后，无论是环状胰腺，或是肠闭锁、肠狭窄，均将梗阻部上、下段的肠壁靠近做浆肌层结节缝合（图17—24），然后在缝线上下平行切开肠壁（图17—25），切口长1.5～2厘米，做后壁全层结节缝合。将一细乳胶管或硅胶管通过吻合口直接送入十二指肠远端，完成前壁全层和浆肌层缝合（图17—26）。

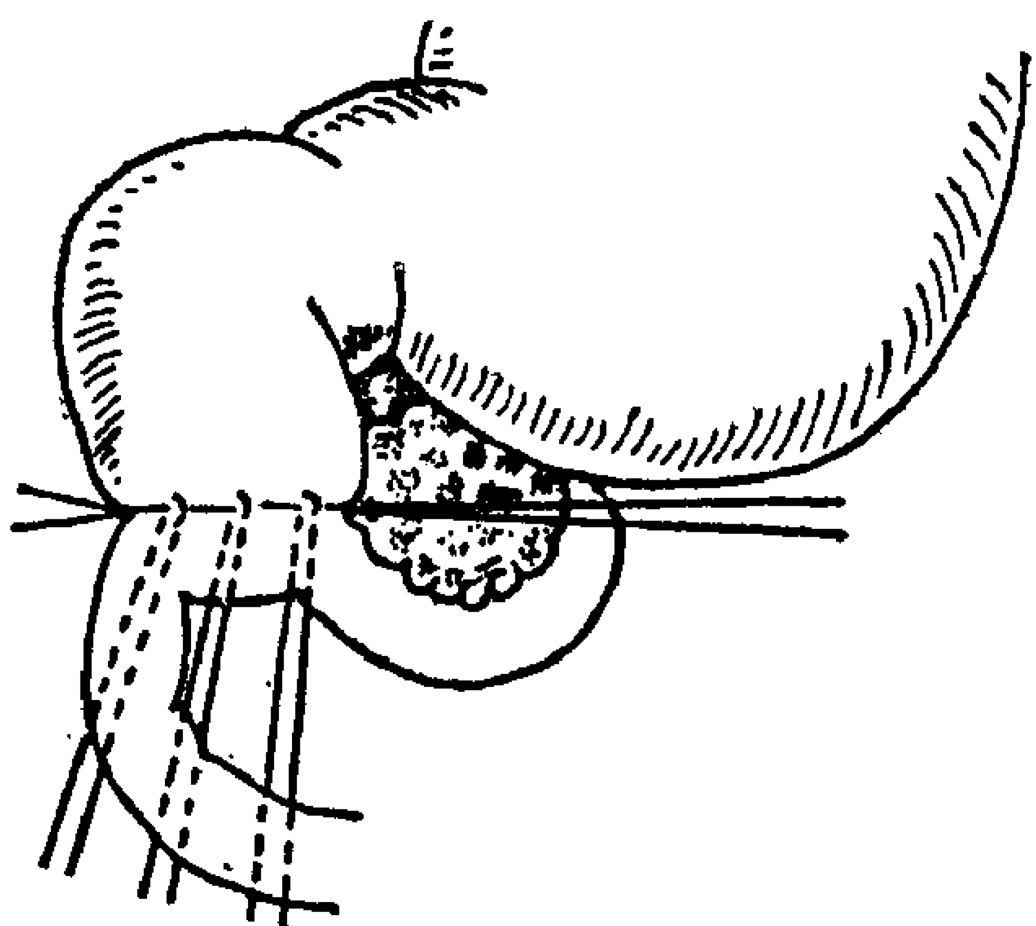


图 17—24　缝合浆肌层

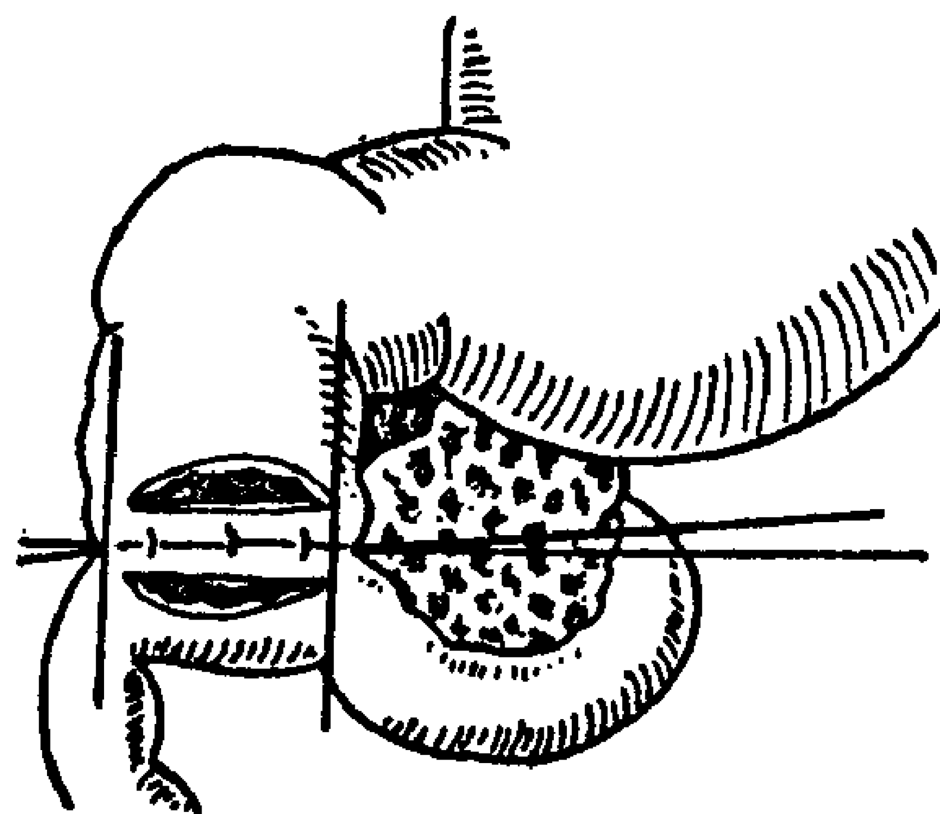


图 17—25　切开肠壁

（三）结肠后十二指肠吻合术

对不能行上述二种手术的十二指肠梗阻，如闭锁盲端距离较大或肠系膜上动脉综合

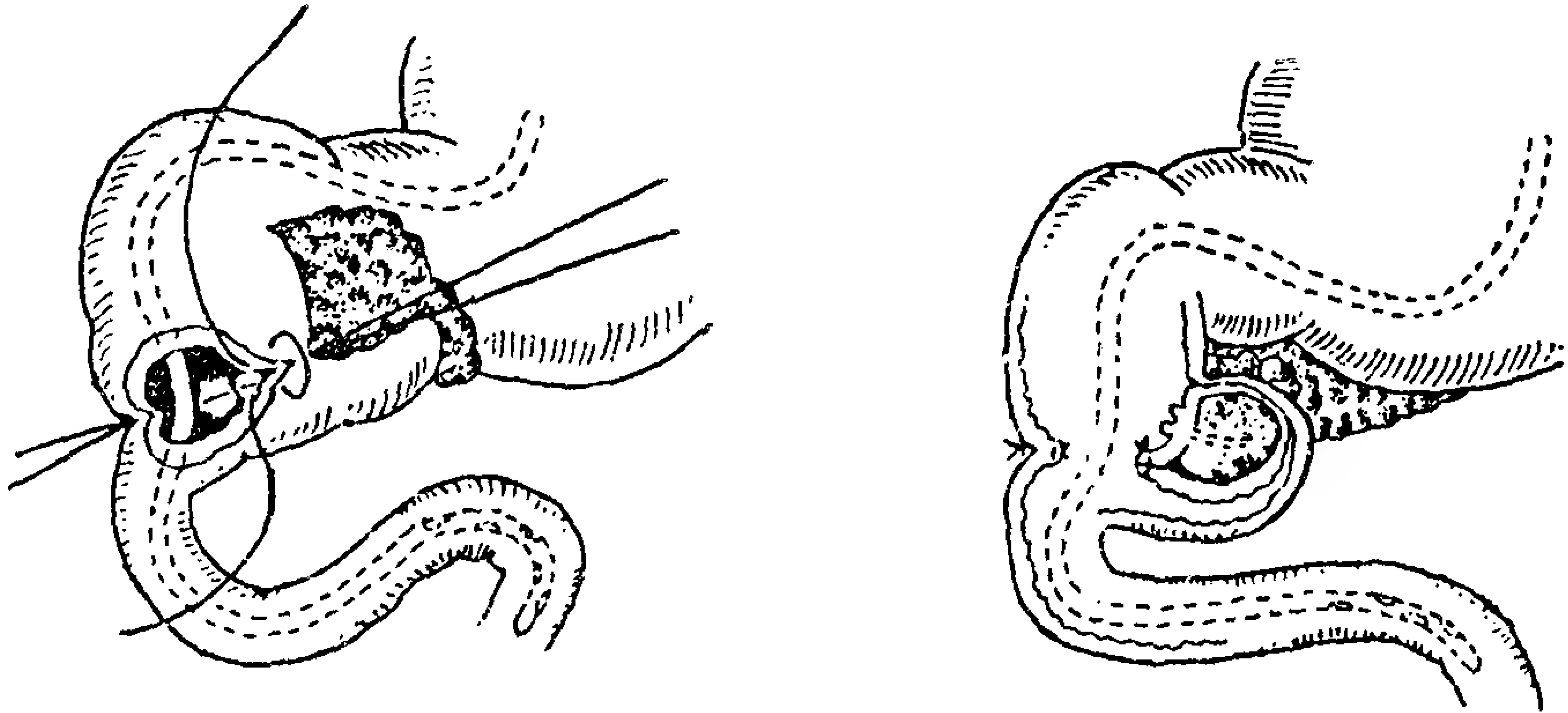
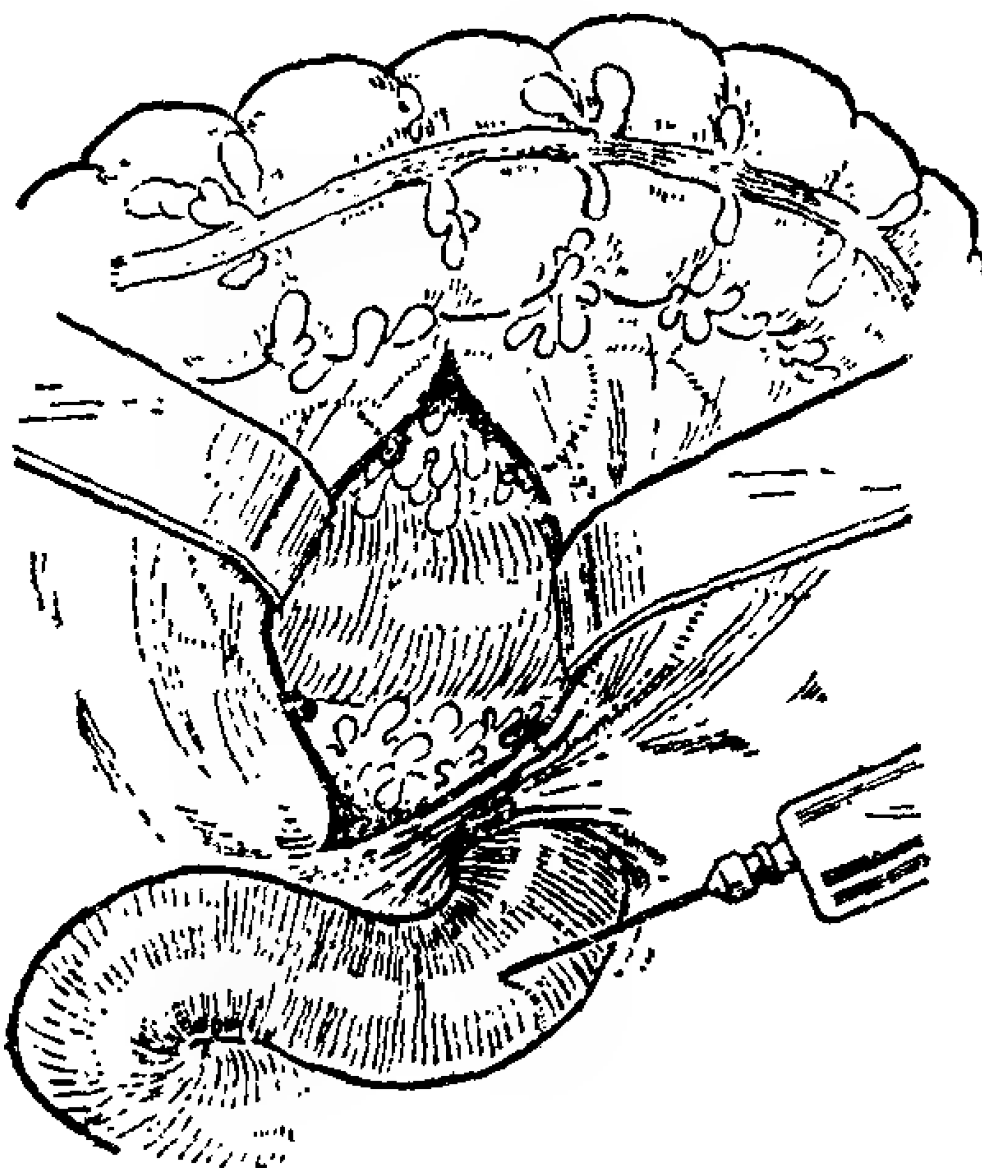


图 17—26　缝合吻合口前壁

征，十二指肠前静脉压迫所致梗阻等。

开腹后，向上提起横结肠显露其系膜，在中结肠动脉右侧无血管区纵行剪开横结肠系膜。通过切口露出扩张的十二指肠，在该部与空肠起始部进行侧侧吻合。为了使梗阻远端肠管扩张，以利进行吻合，需用注射器向空肠腔内注射空气或生理盐水(图17—27)。

用无损伤针及00～3-0号丝线将空肠袢与十二指肠前壁做浆肌层结节缝合，长约2～3厘米。于距第一列缝线2～3毫米处切开空肠及十二指肠，消毒肠粘膜。吻合口后壁用0号丝线作全层连续缝合（图17—28），向空肠远端放入导尿管，用以支持肠腔，以避免过多地缝合造成吻合口狭窄。再用该线作全层翻入缝合吻合口前壁，在缝合最后2～3针时取出导尿管。更换手套、手术器械及敷料后，再做吻合口前壁的浆肌层结节缝合，并将横结肠系膜切口的边缘固定于吻合口周围。按层缝合腹壁。



17—27　向萎陷的空肠腔内注入生理盐水

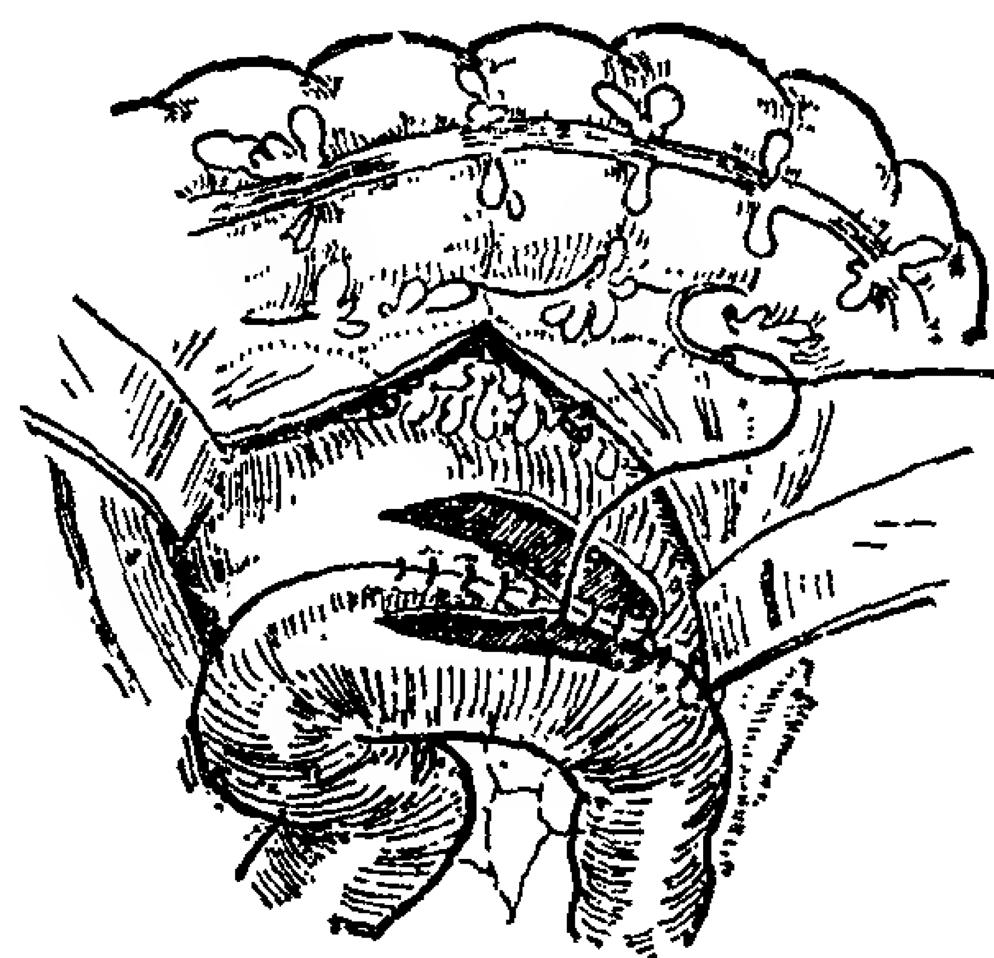


图 17—23　全层连续缝合吻合口后壁

三、小肠闭锁、狭窄的手术

小肠闭锁一般分为四型（图17—29）。小肠闭锁时，其近侧肠段明显扩张，肠壁肥厚，盲端直径达2～3厘米，而远侧肠段细小萎陷，直径仅3～5毫米，且肠壁菲薄，

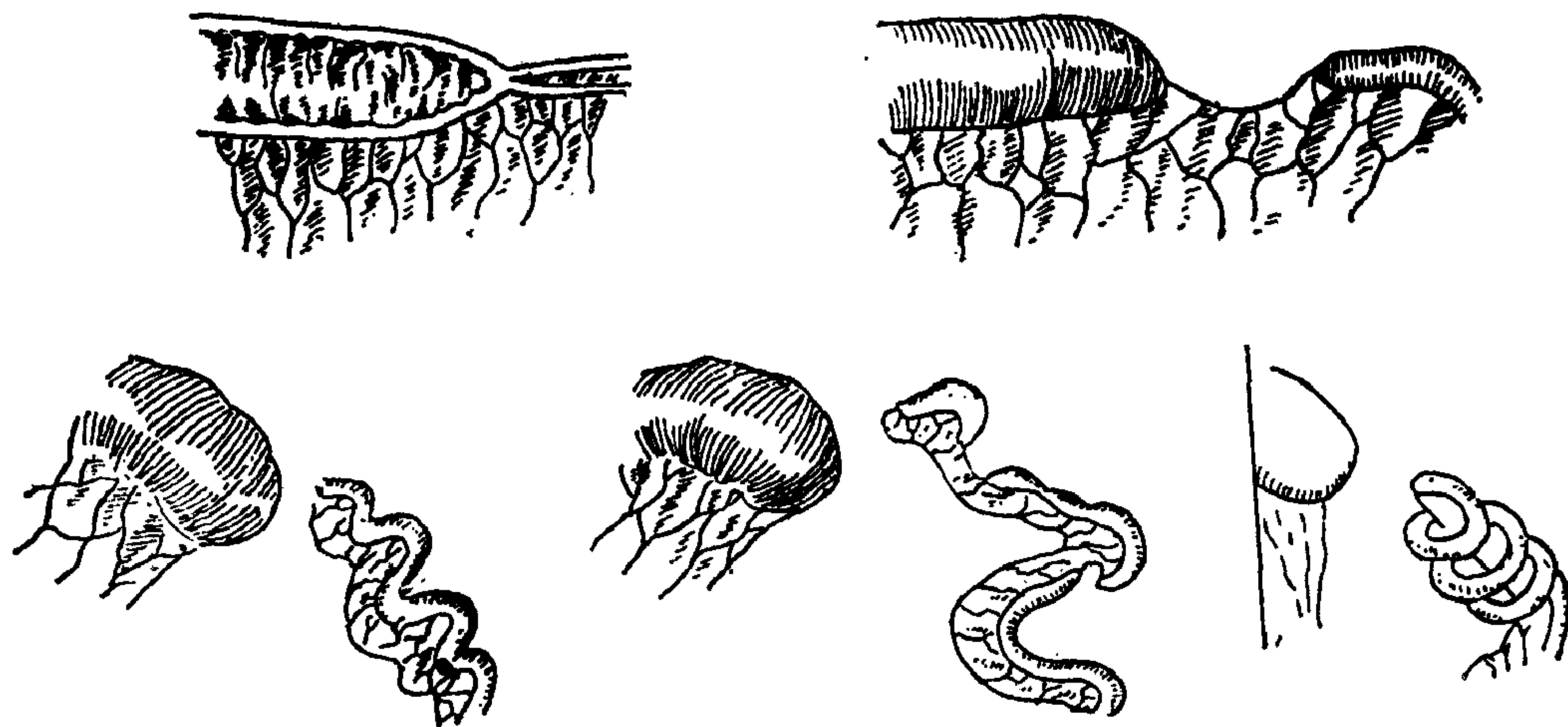


图 17—29 小肠闭锁类型

手术吻合时很困难。过去多采用远、近肠段侧侧吻合术，此手术不但不能使吻合口增大，且往往因近侧肠管的盲端蠕动功能不良，而不能解除肠梗阻；或于术后两盲端随病儿年龄的增长而延长，可出现“盲袢综合征”。其临床表现为痉挛样疼痛，体重增加缓慢，有腹泻时甚至体重下降，粪便中有持续性潜血，以致引起继发性贫血。如出现上述症状时则须二次手术，切除原吻合肠段作端端吻合术。另外，肠造瘘手术对病儿侵袭虽较小，但术后丢失大量肠液，难以维持营养，病儿多因营养不良及水、电解质平衡紊乱而死亡，故不宜采用。目前认为，治疗小肠闭锁，以切除近侧膨大的盲端，做肠端端吻合术最为理想；小肠狭窄时可行狭窄段切除、端端吻合术或瓣膜切除术；位于回肠末端的闭锁或狭窄，则以行回肠、盲肠吻合术较好。

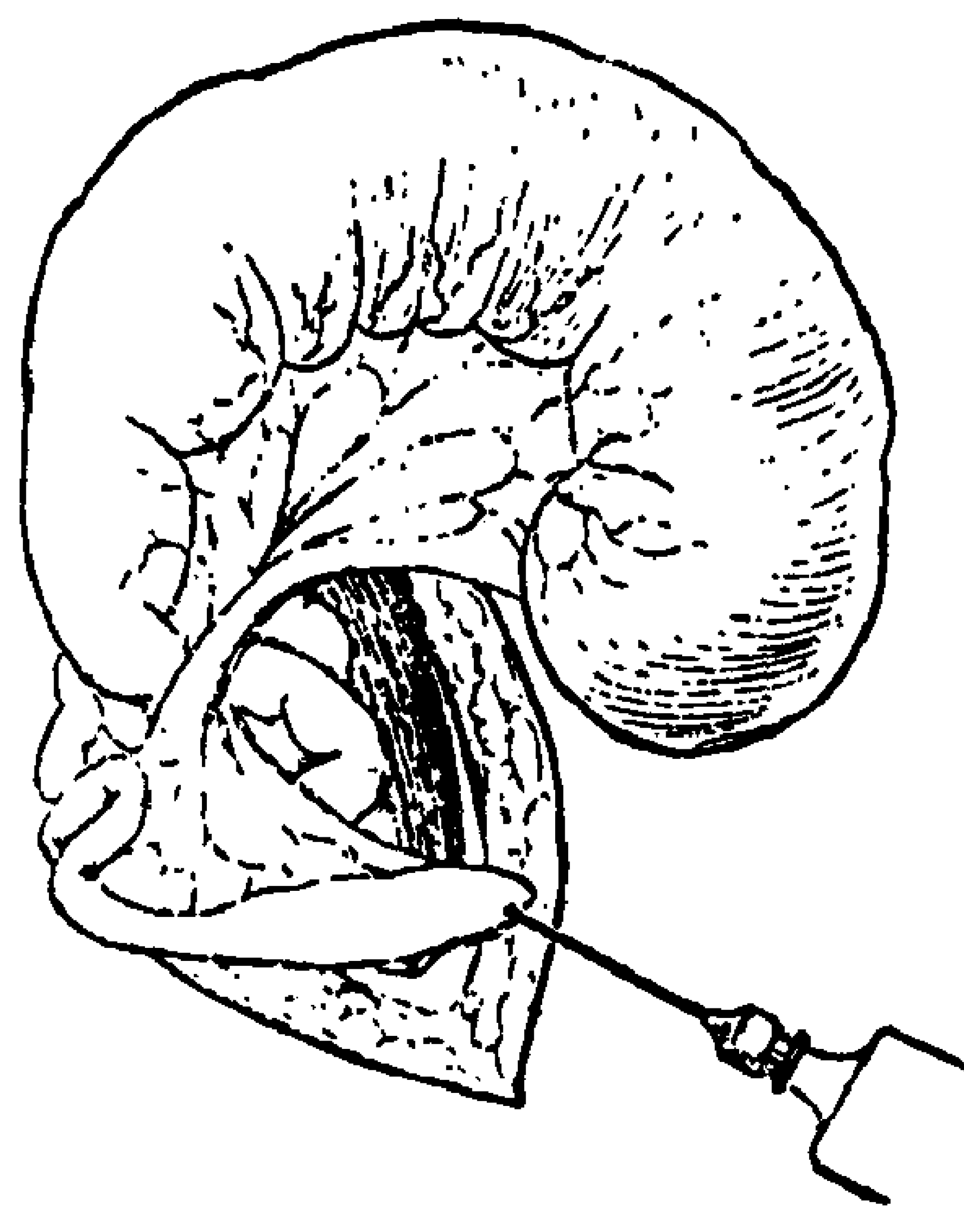


图 17—30 向萎陷肠管的盲端注入生理盐水

（一）小肠端端吻合术

开腹后找出闭锁的近、远两端，用注射器向萎陷肠管的盲端内注入空气或生理盐水（图17—30），使远段肠腔膨大扩张，直至结肠的远端充盈为止，以检查有无多发性闭锁。游离近侧肠管系膜，分别切断、缝合

结扎(图17—31)。游离近侧膨大的盲端的范围为10～20厘米，用肠钳在预行切除部的两侧阻断肠腔,应注意,勿钳夹过紧，以免损伤肠壁,然后横行切除近侧膨大的盲端。再将远侧盲端自系膜缘开始，向系膜对侧缘呈 45°角切除一小块肠壁(图17—32)，为了使其与近侧肠管的口径相一致，可纵行剪开系膜对侧的肠壁。于两断端距断面2～3毫米处,在肠系膜侧及其对侧肠壁上行浆肌层缝合两针，作为支持线并将其提起(图17—33)，用无损伤针及00～000号丝线行全层结节缝合(图17—34),最后行浆肌层缝合,并缝合系膜裂口。

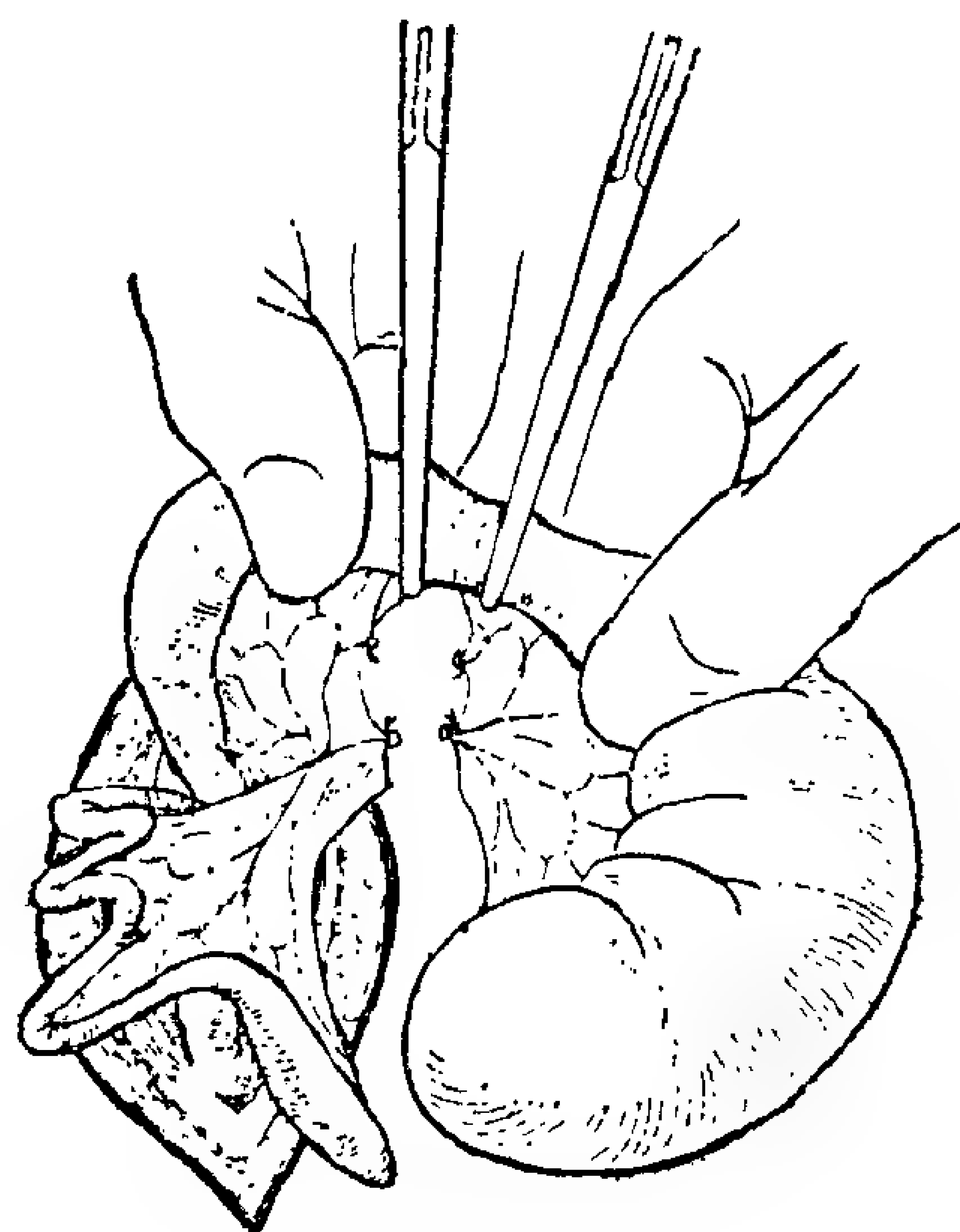


图17—31　游离近侧肠袢的系膜

术中注意事项

1．多发性肠闭锁时，应将近、远侧肠段中间的闭锁肠段全部切除，不能将其留在腹腔内，否则以后将形成肠囊肿。如中间有长段的多发性闭锁，可保留其较长的一段，作二个吻合（图17—35），以防发生短肠综合征。

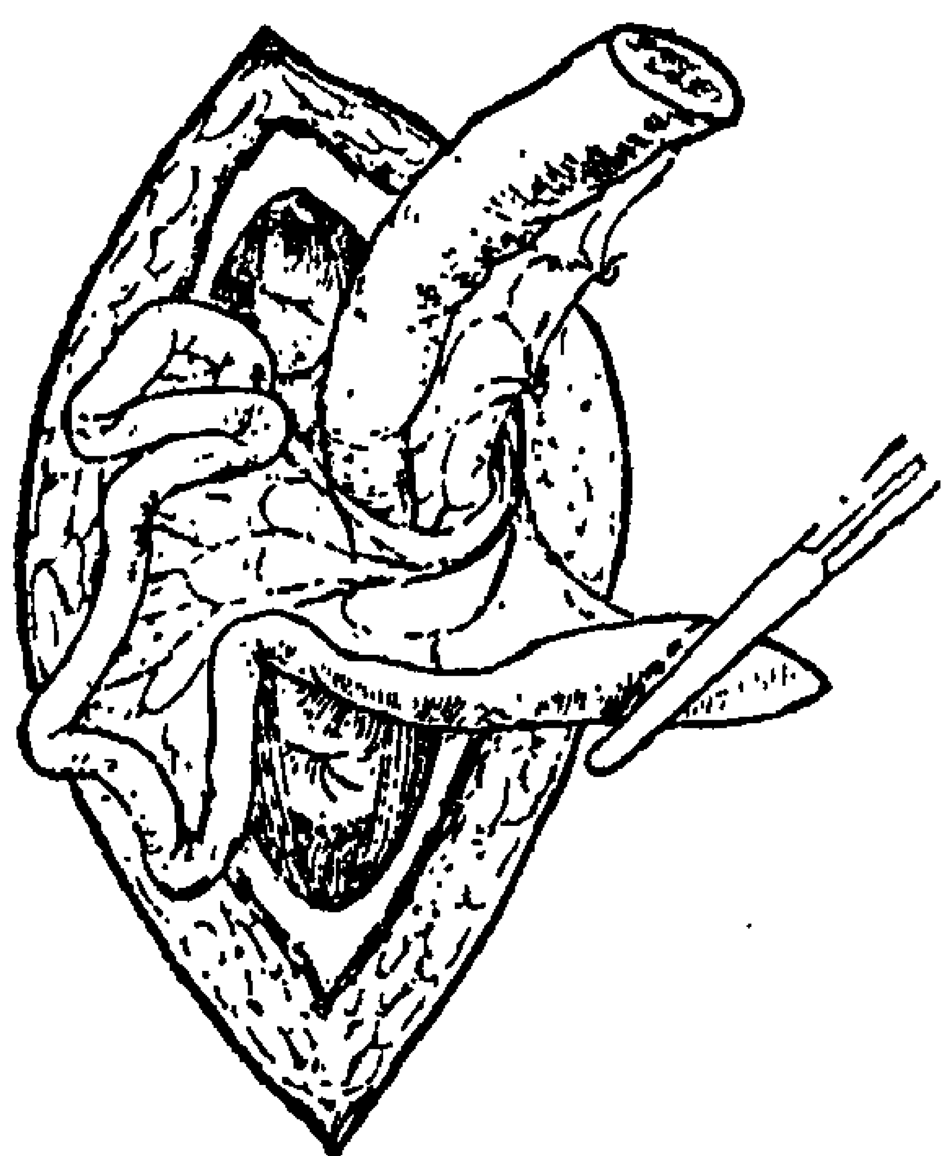


图 17—32　斜行切除远侧盲端

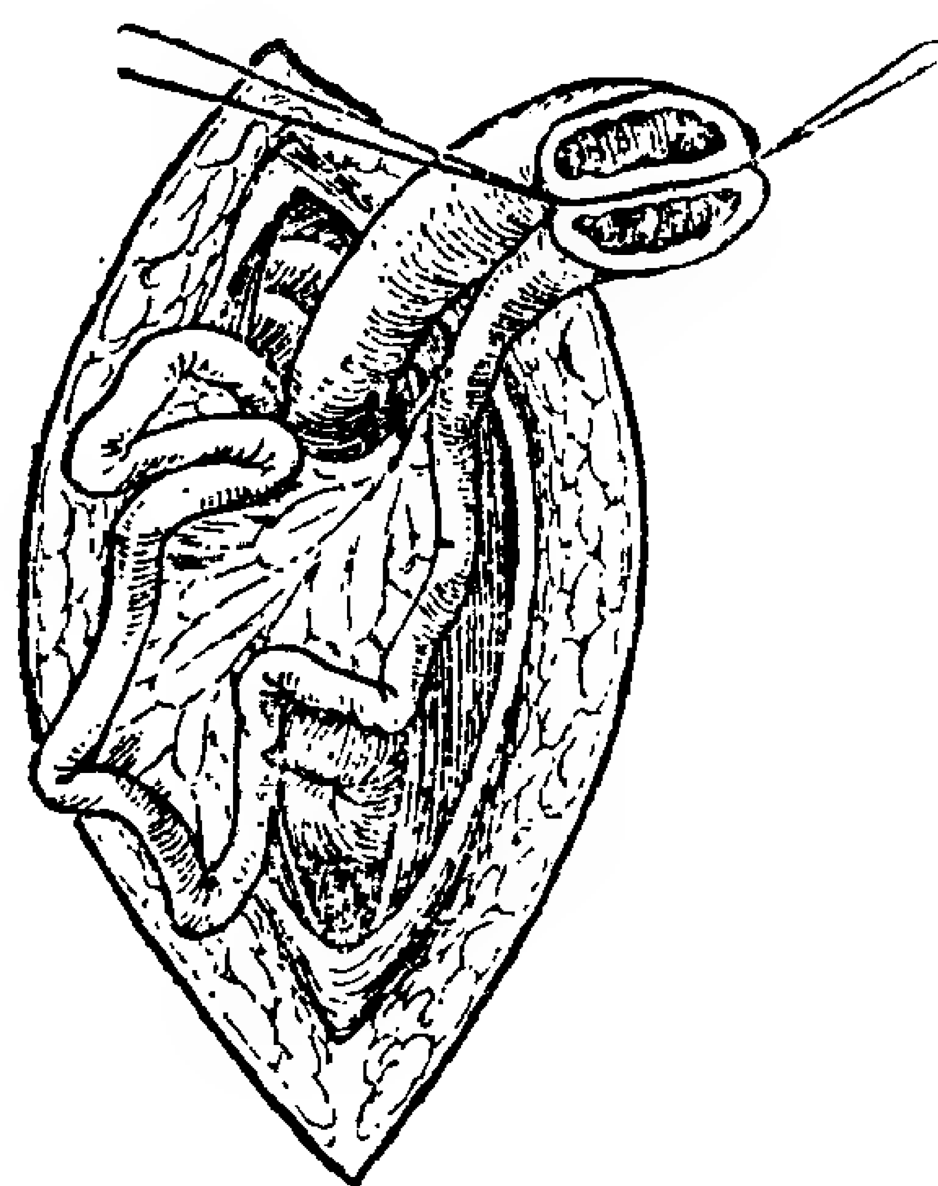


图 17—33　提起支持线

2．肠闭锁的近、远盲端部的肠管机能不全，应将近端膨大部切除10～20厘米，远端切除1～2厘米，再作端端吻合。否则因盲端的肠壁肥厚、水肿及贫血，吻合后愈合能力较差，同时膨大的肠管也不能恢复到正常的管径，更不能恢复其蠕动机能，因而若不将其切除，吻合口虽通畅，但仍不能解除梗阻，结果导致手术失败。

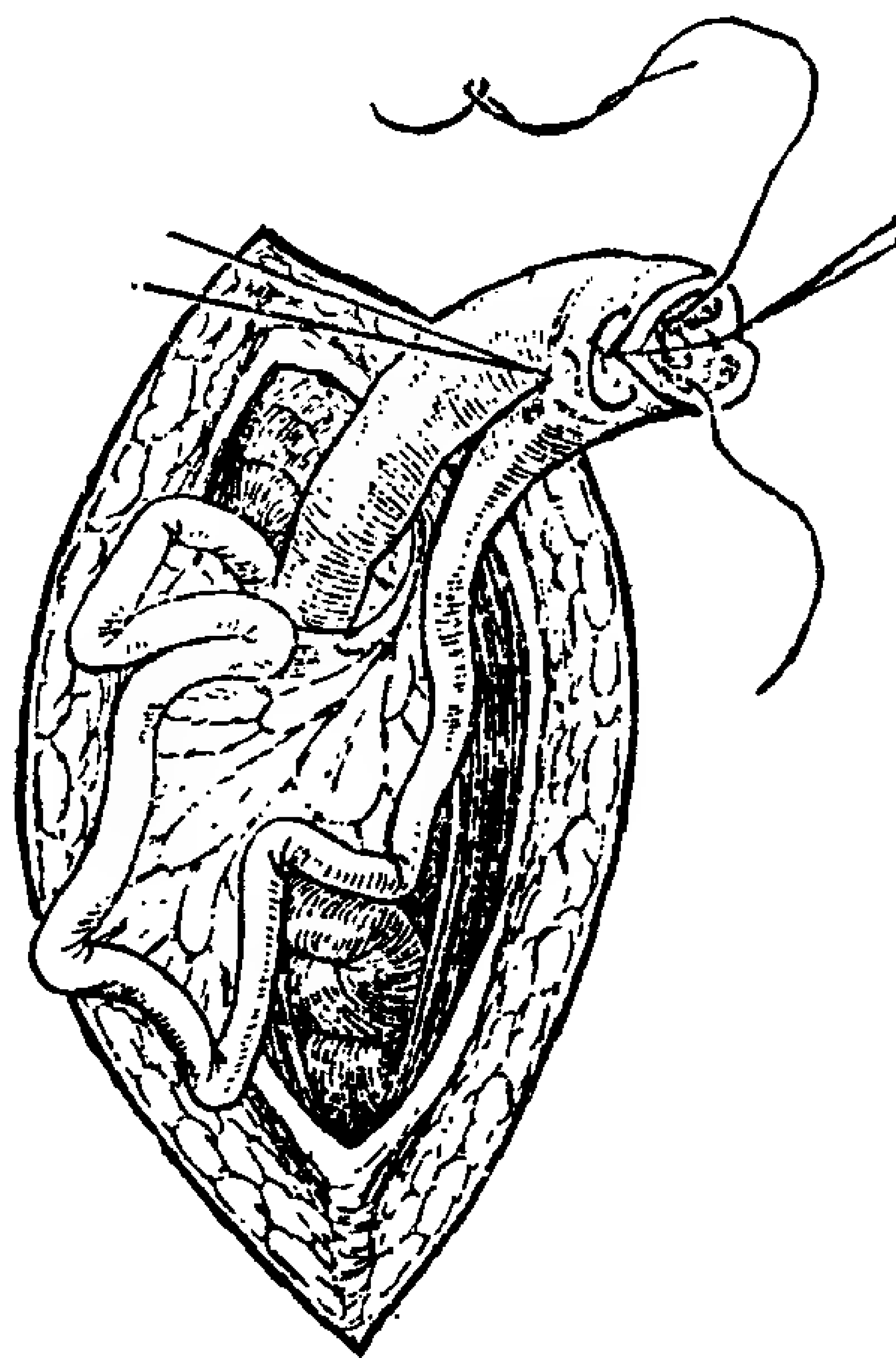


图 17—34 全层结节缝合

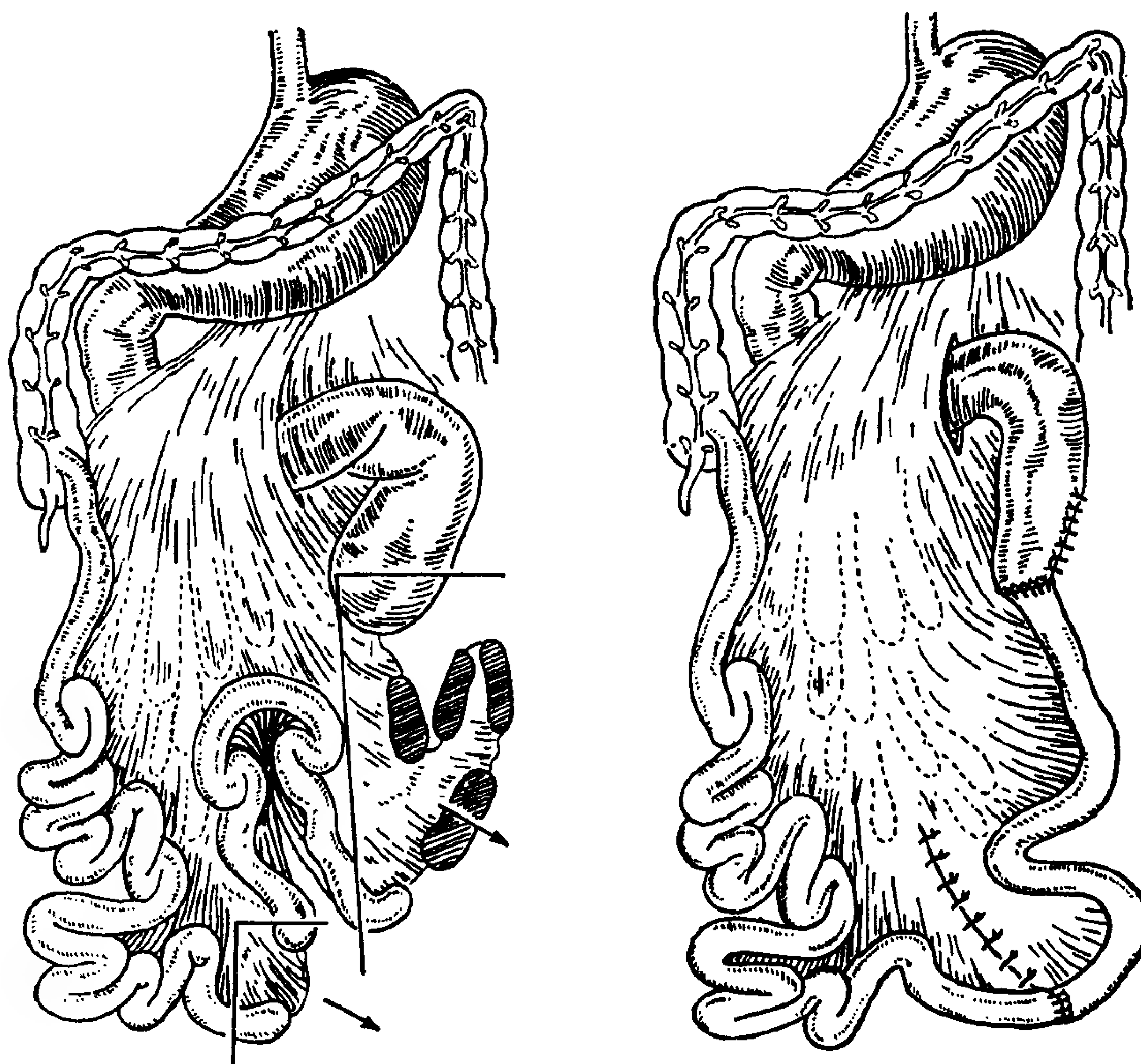


图 17—35 多发性闭锁两处吻合

3．因闭锁远段的肠腔过细，为防止造成吻合口的狭窄，故吻合时最好用全层结节

缝合，且不宜向内翻入过多。必要时也可仅做一列全层结节缝合。

4．对闭锁远端呈螺旋形改变的肠段，将其全部切除(图17—36)，然后作端端吻合。

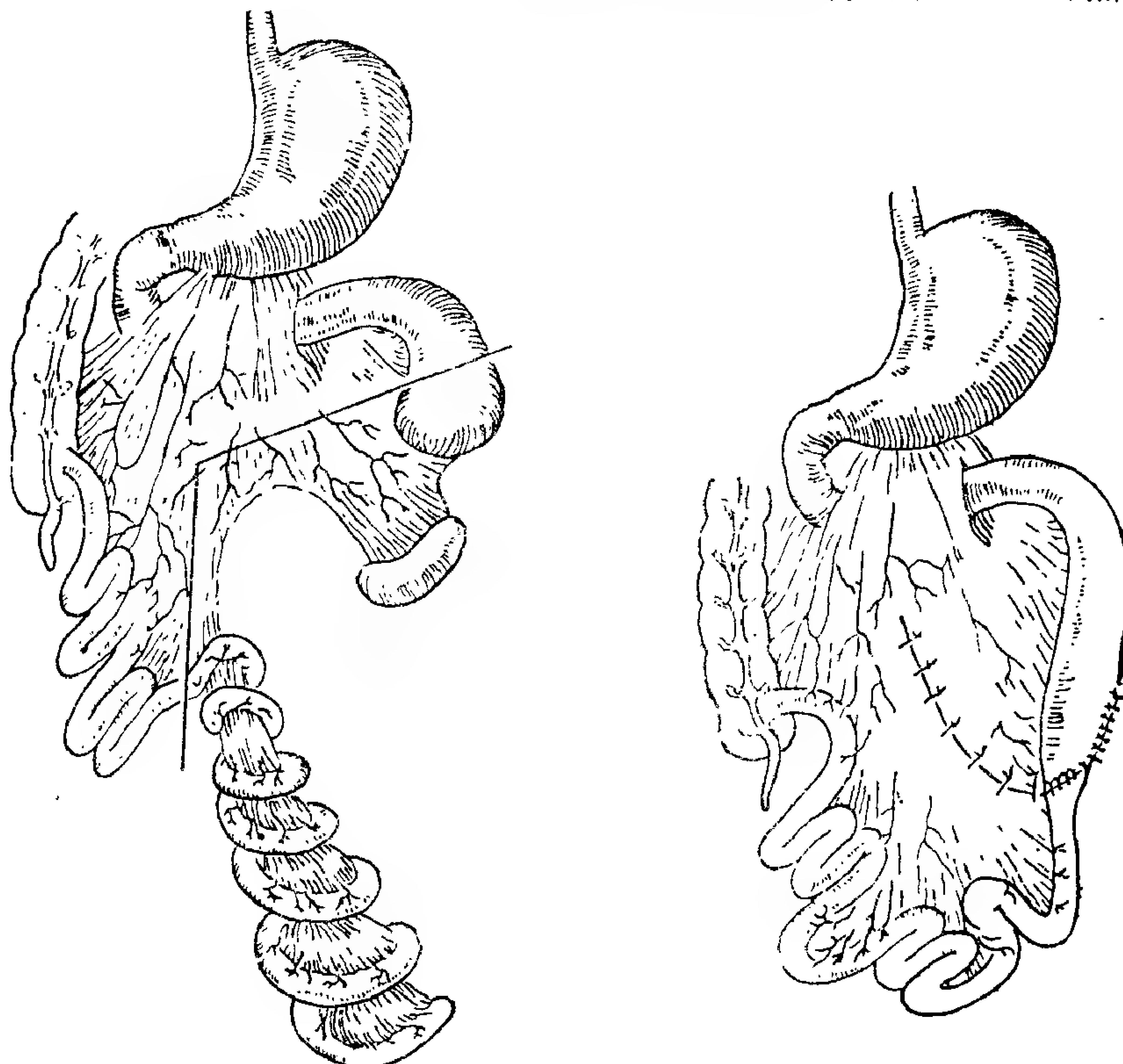


图 17—36　切除全部呈螺旋形改变的肠段，行端端吻合

（二）瓣膜切除术

小肠瓣膜样闭锁或狭窄时，可行瓣膜切除术。在肠系膜对侧以瓣膜为中心，沿肠纵轴切开肠壁1～1.5厘米（图17—37），显露瓣膜后，用弯剪刀沿瓣膜的边缘将其剪除（图17—38）。剪除必须彻底，如残留瓣膜，术后仍有造成不全梗阻的可能，但也应注意防止剪破肠壁。然后用00号丝线将肠壁切口横行缝合（图17—39）。

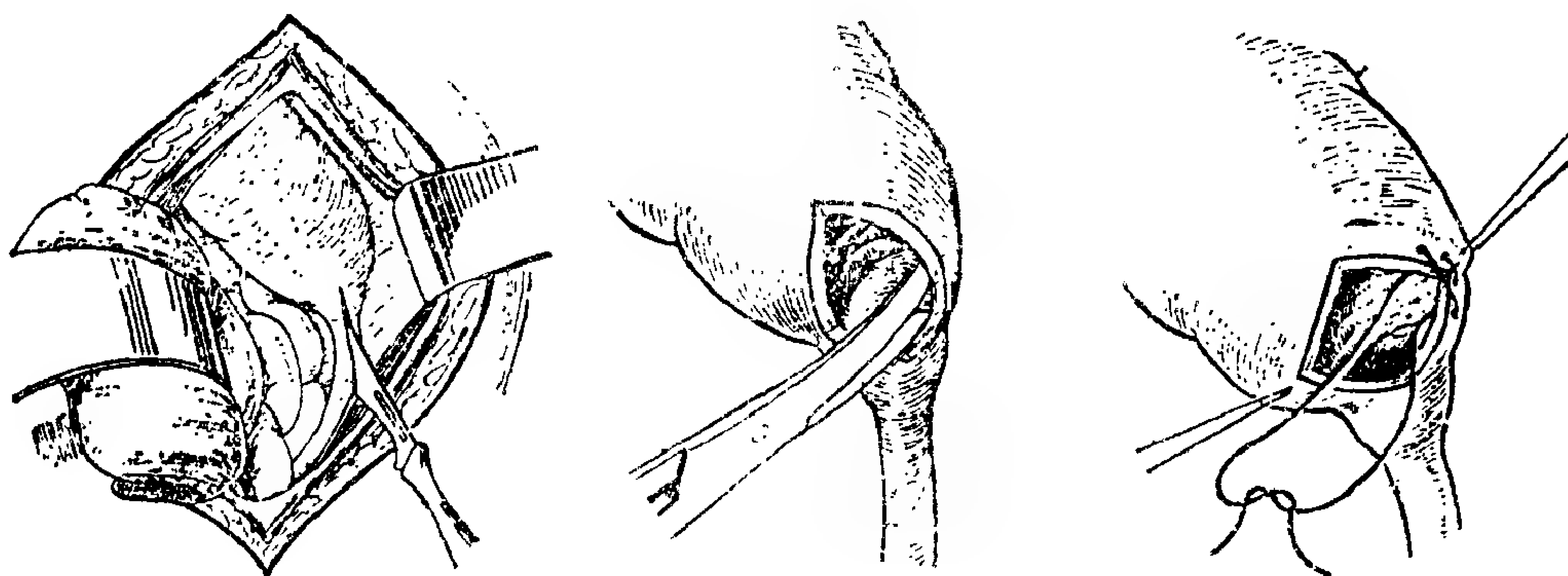


图 17—37　以瓣膜为中心纵行切开肠壁　图 17—38　剪除瓣膜　图 17—39　横行缝合肠壁

术中注意事项

病变局部有纤维化、炎症等改变时，不宜行此手术，应将病变肠段切除，行端端吻合术。

（三）空肠锥形成形端端吻合术

适应于高位空肠闭锁，空肠和十二指肠明显扩张、肥厚的病例。为了保证吻合部位的血运，横行切除近侧盲端1～2厘米，然后从近侧空肠系膜对侧缘切除一块三角形的肠壁（图17—40），使其口径与远端的口径基本一致，用无损伤针线缝合肠壁切口，使近侧肠管呈锥形（图17—41）。然后处理远端肠段，注入生理盐水，检查有无多发性闭锁，使肠腔扩张，将远段盲端向肠系膜对侧呈45°角切除盲端，用无损伤针线做端端吻合（图17—42）。并将软胶管送入吻合口远端。

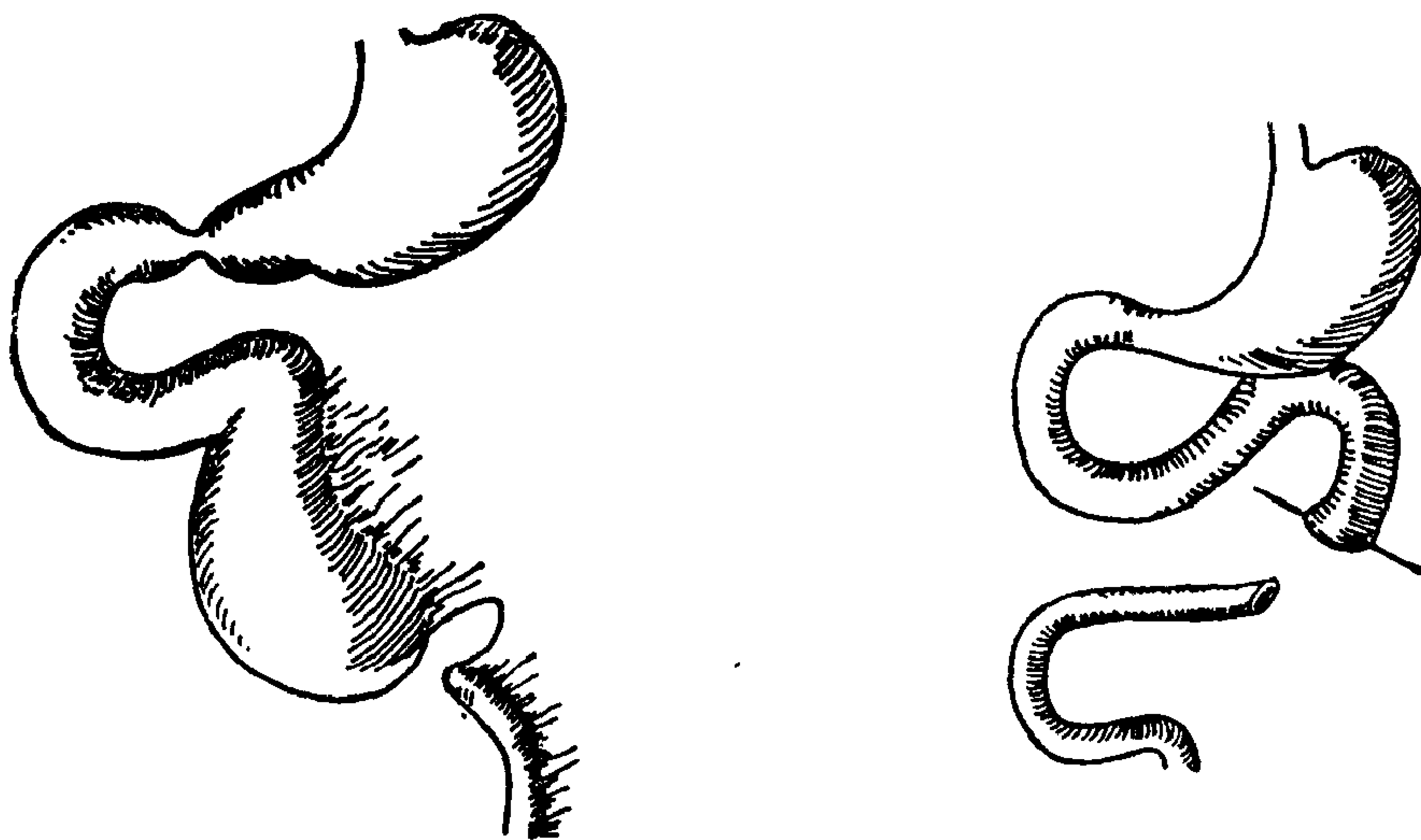


图 17—40 切除近、远盲端肠管

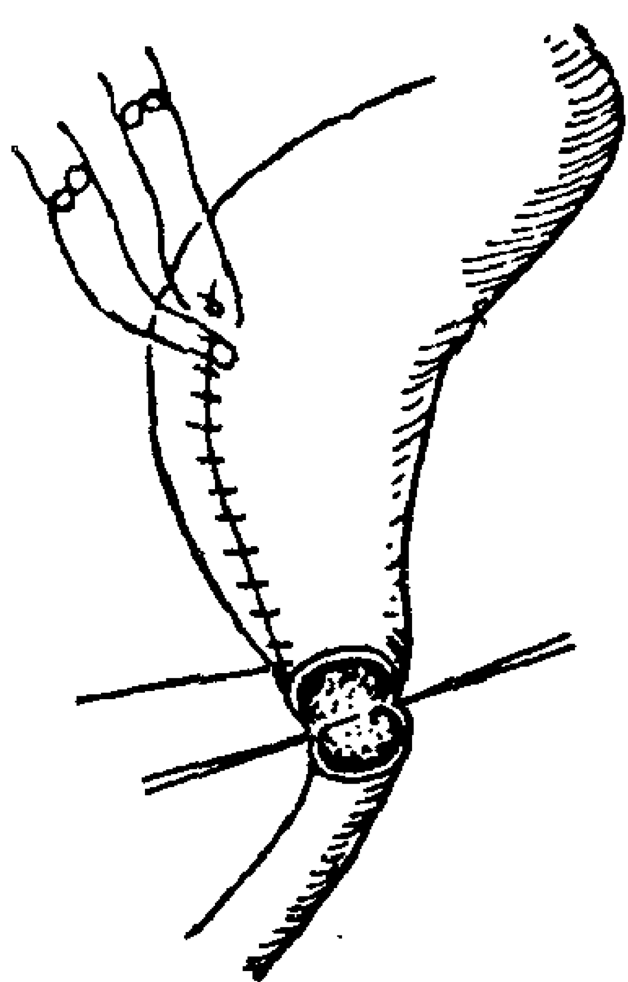


图 17—41 缝合近端肠管呈锥形

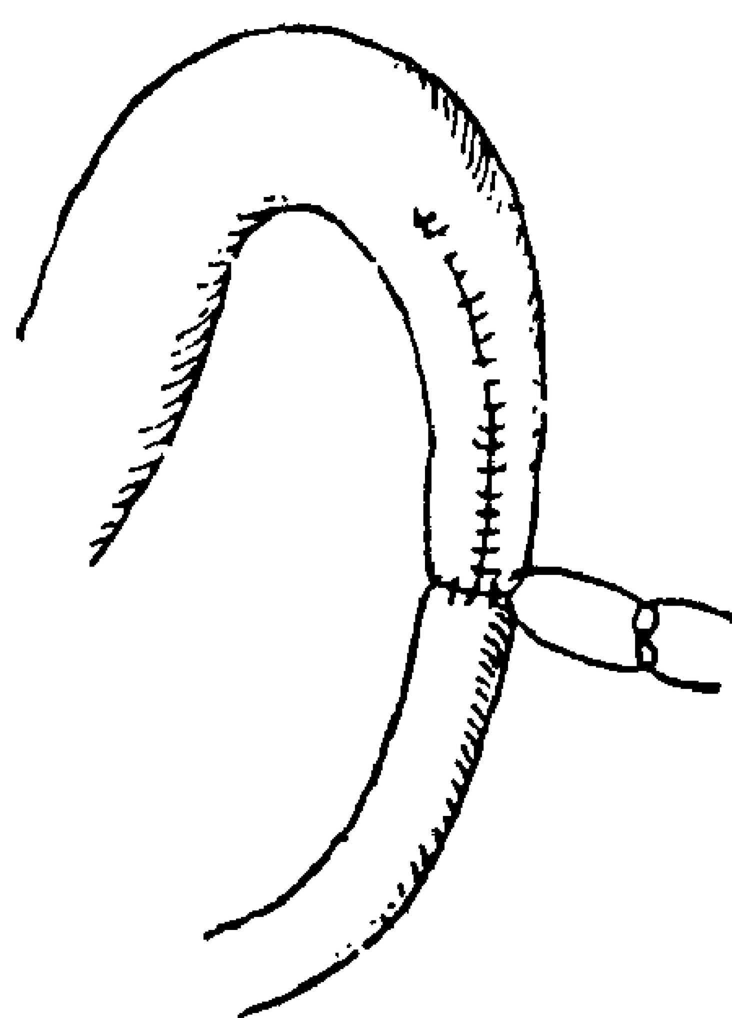


图 17—42 肠管端端吻合

四、结肠闭锁或狭窄的手术

结肠闭锁或狭窄，以将闭锁或狭窄部肠段切除，做端端吻合术较为理想。其手术步骤，与一般肠切除吻合术基本相同。但位于乙状结肠远端的闭锁或狭窄，在腹腔内做肠切除吻合术则很困难，以做经腹会阴拖出型肠切除吻合术为宜。其步骤如下：

取左下腹旁正中切口，自脐上3厘米至耻骨联合上方，切开腹膜显露出扩张的乙状结肠，游离、缝合结扎乙状结肠系膜，但须保留直肠血运（图17—43）。剪开盆底腹膜，钝性游离直肠达肛门部。于闭锁（或狭窄）近端肠壁上做浆肌层缝合一针，作为预定切除部位的标志。

于会阴部进行手术，扩张肛门后，自肛门放入长海绵钳，钳住直肠壁(图17—44)。

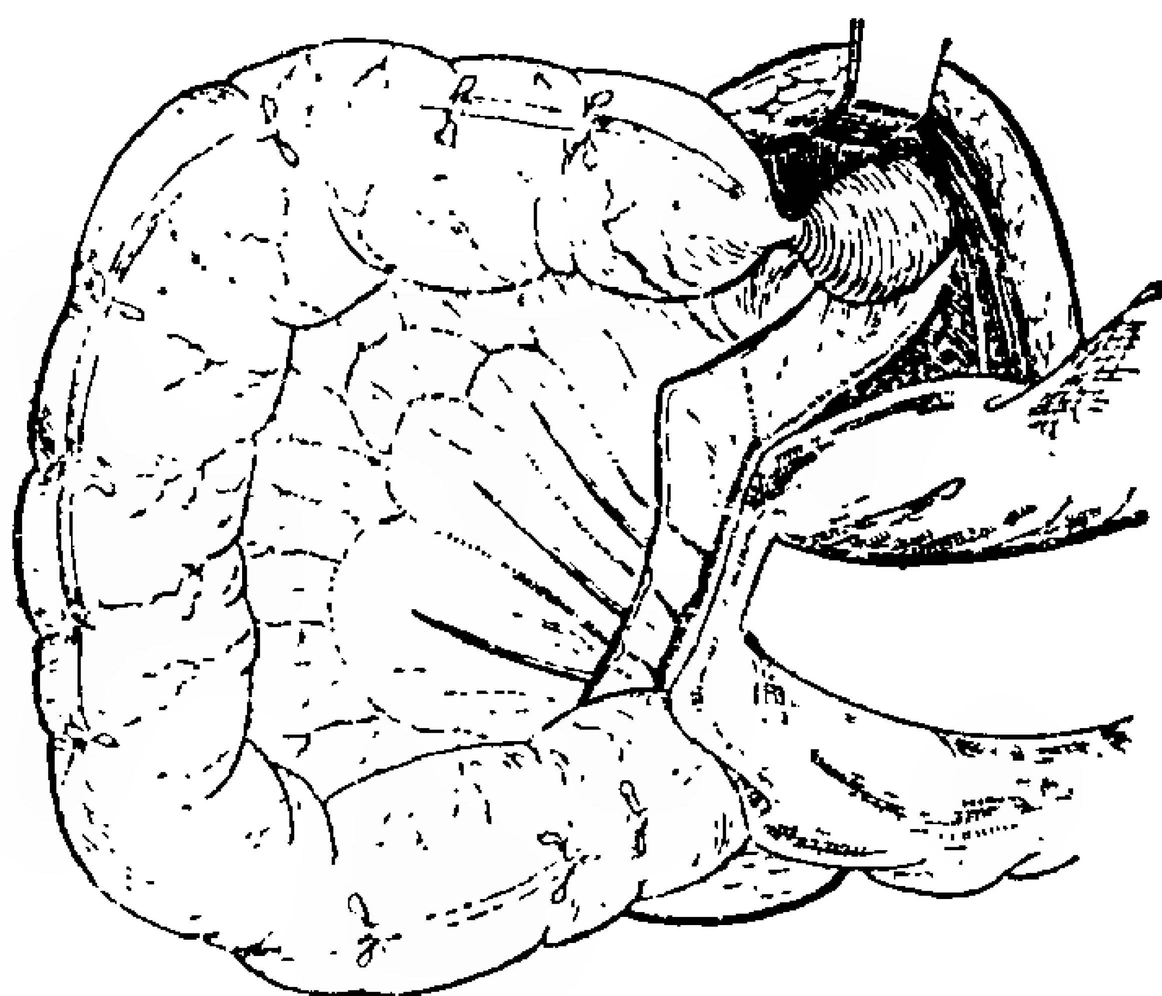


图 17—43 游离乙状结肠系膜

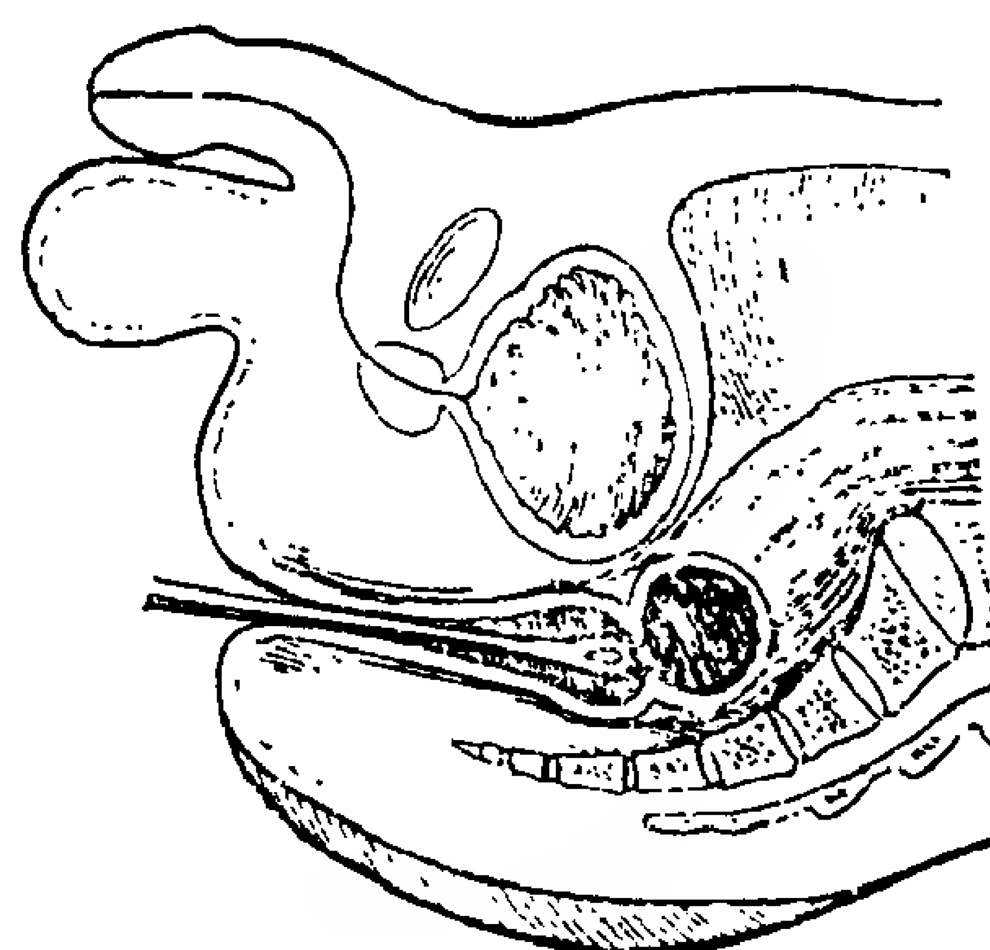


图 17—44 钳住直肠壁

在腹腔用手推送的帮助下，向下牵拉海绵钳，使直肠及乙状结肠呈套叠状拖出于肛门外（图17—45）。用红汞消毒肠粘膜，于距肛缘2厘米处环形切断直肠壁，继续牵拉乙状结肠至有缝线标志的部位（此时可在腹腔开始修补盆底腹膜，并按层缝合腹壁）。于该处作直肠及乙状结肠浆肌层结节缝合（图17—46）。最后，切除多余的乙状结肠，全层结节缝合两肠管的断端（图17—47），并留置肛管。

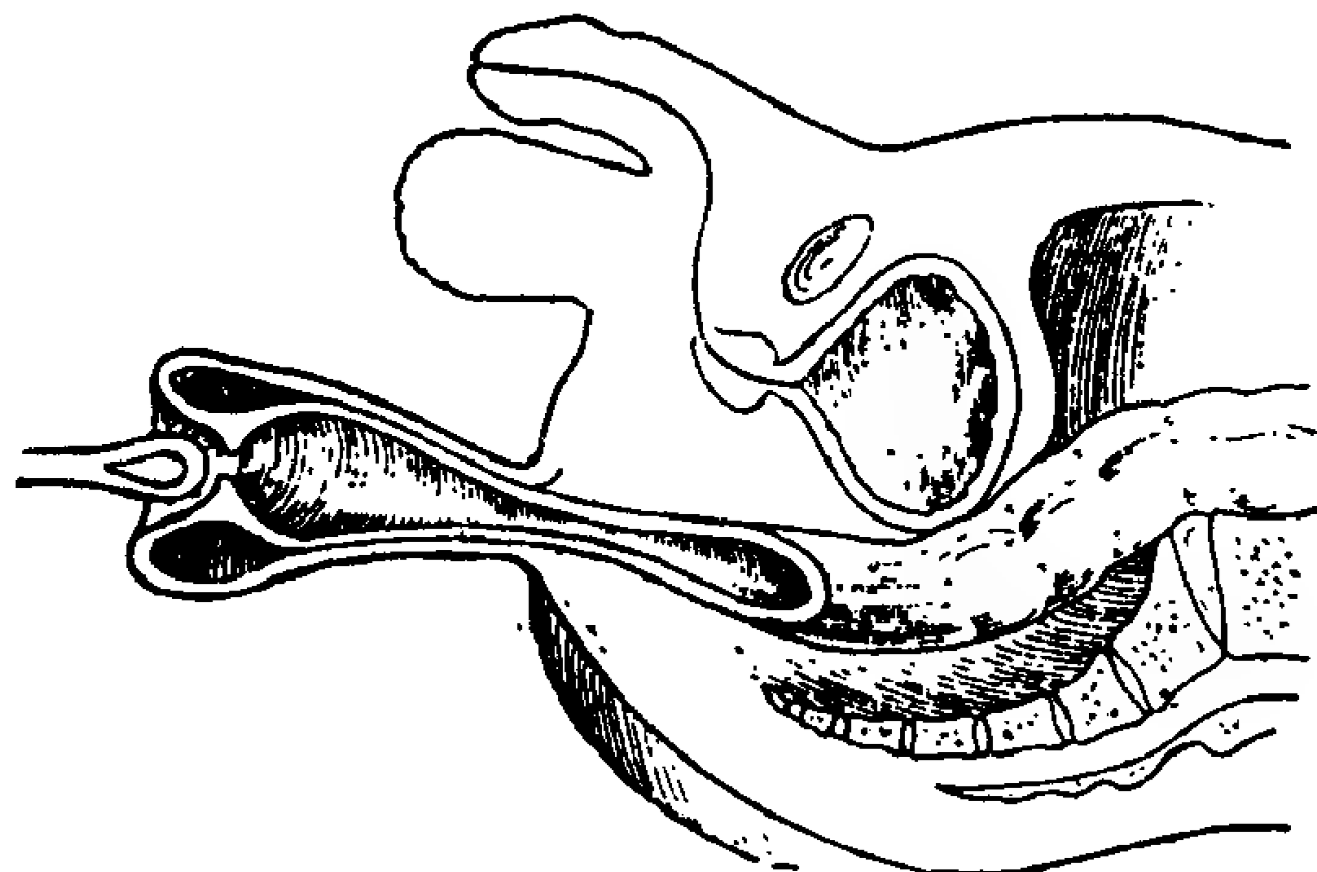


图 17—45 拖出直肠

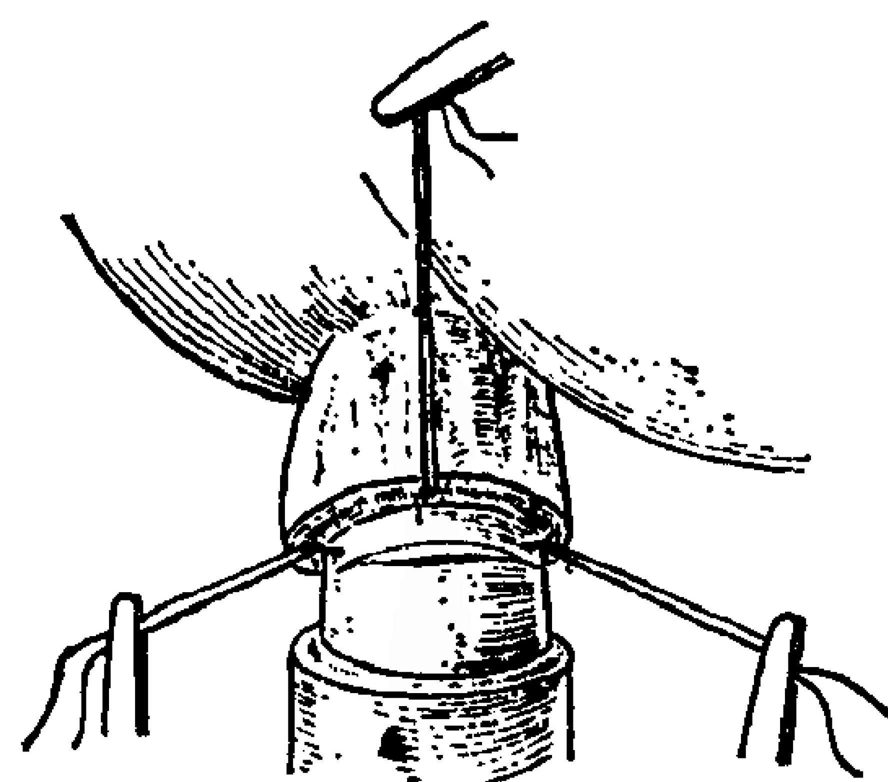


图 17—46 环形切断乙状结肠，行浆肌层缝合

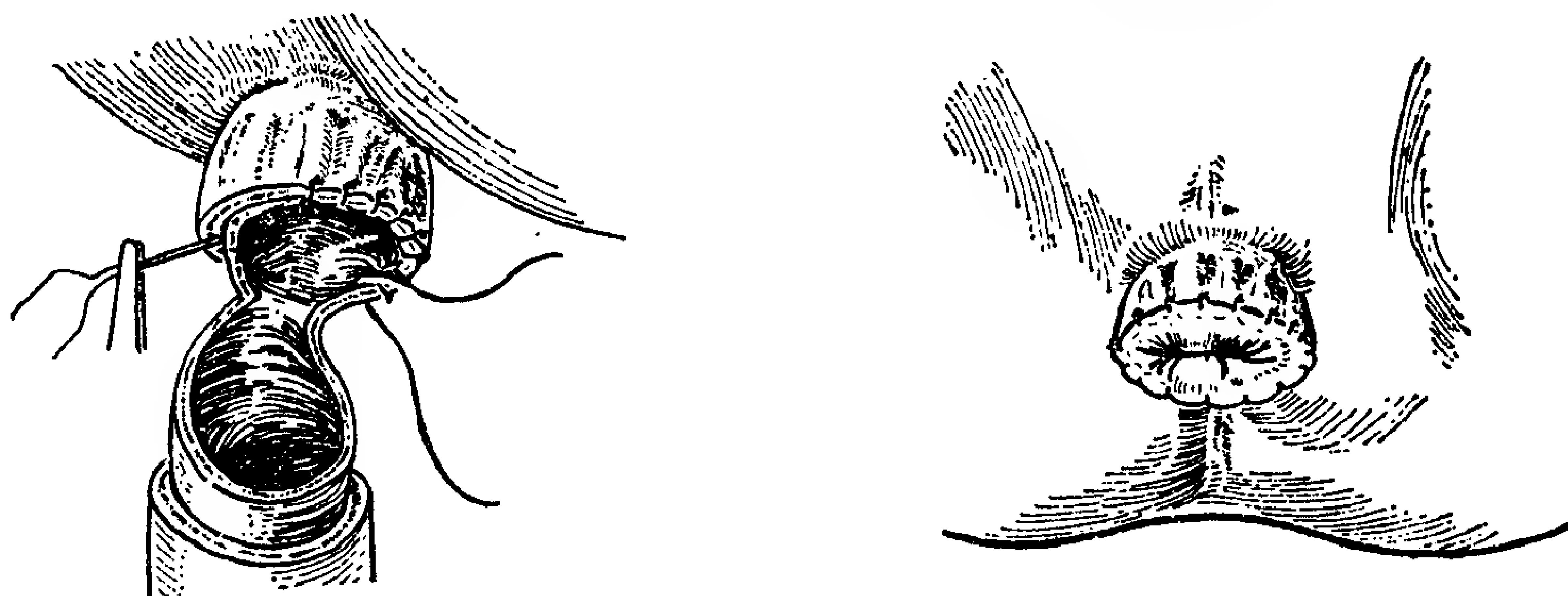


图 17—47 切除多余的乙状结肠，全层结节缝合

术中注意事项

对早产儿、全身情况不佳或伴有其他严重畸形或并发症者，不宜行此手术，应行结肠造瘘术，待数月后，再行二期腹会阴手术。其他注意事项，与经腹会阴肛门成形术相同。

五、肠旋转不良的手术

先天性肠旋转不良有两种病理改变，即盲肠固定于右上腹部和中肠扭转。手术时应根据不同的病理改变，采用盲肠松解术或扭转复位术。

(一)盲肠松解术

盲肠位于右上腹部，覆盖于十二指肠上，或连接盲肠和结肠的腹膜带压迫十二指肠而造成梗阻。剪开贴近盲肠右侧的腹膜（图17—48），向左侧游离盲肠及结肠，显露十二指肠全部。但有时在十二指肠空肠交界处附近有增生的纤维带压迫十二指肠，或使其粘连、扭曲。必须将纤维带剪断（图17—49），才能完全显露十二指肠，使肠道彻底通畅，然后

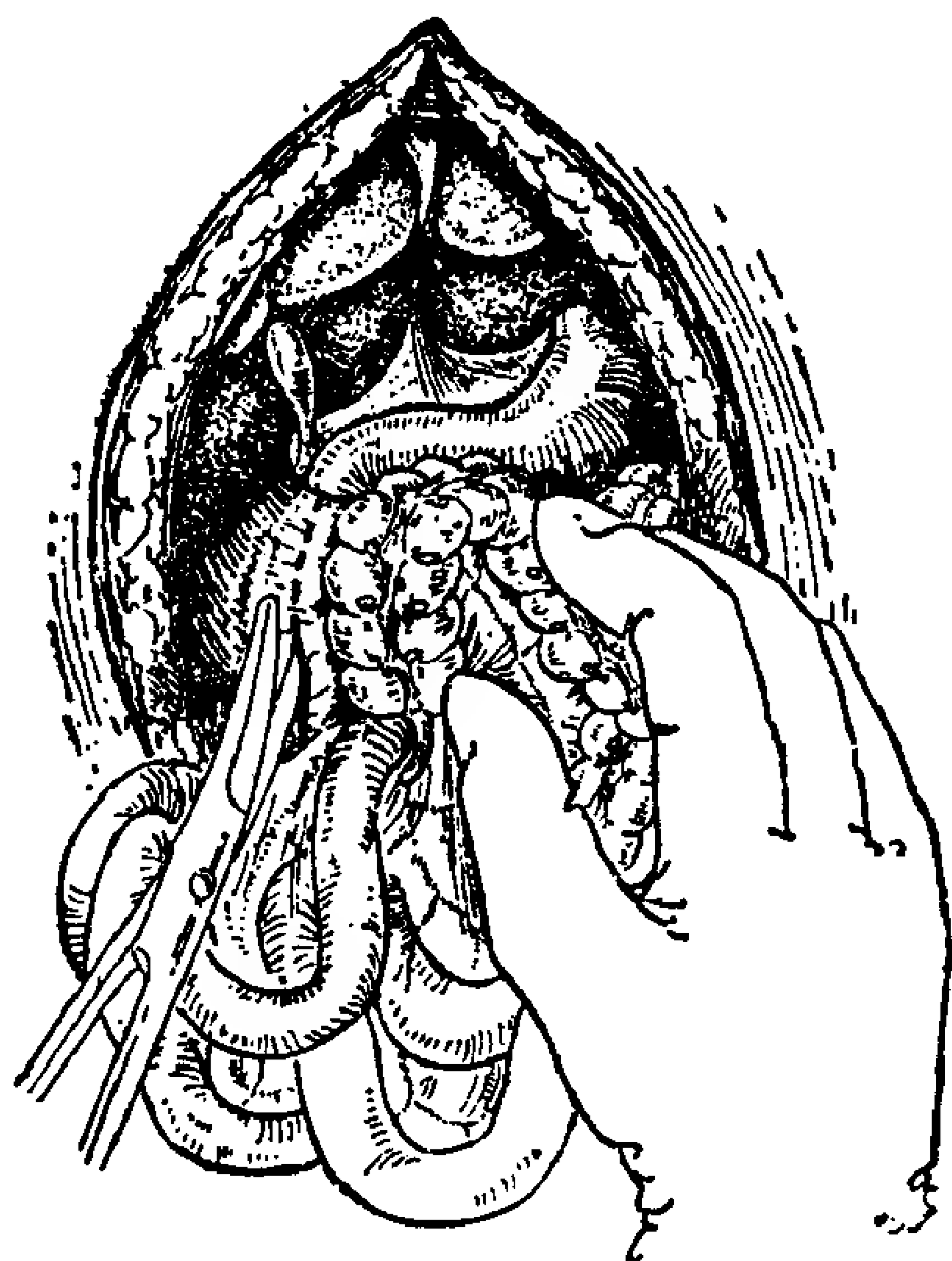


图 17—48 剪开盲肠右侧的腹膜

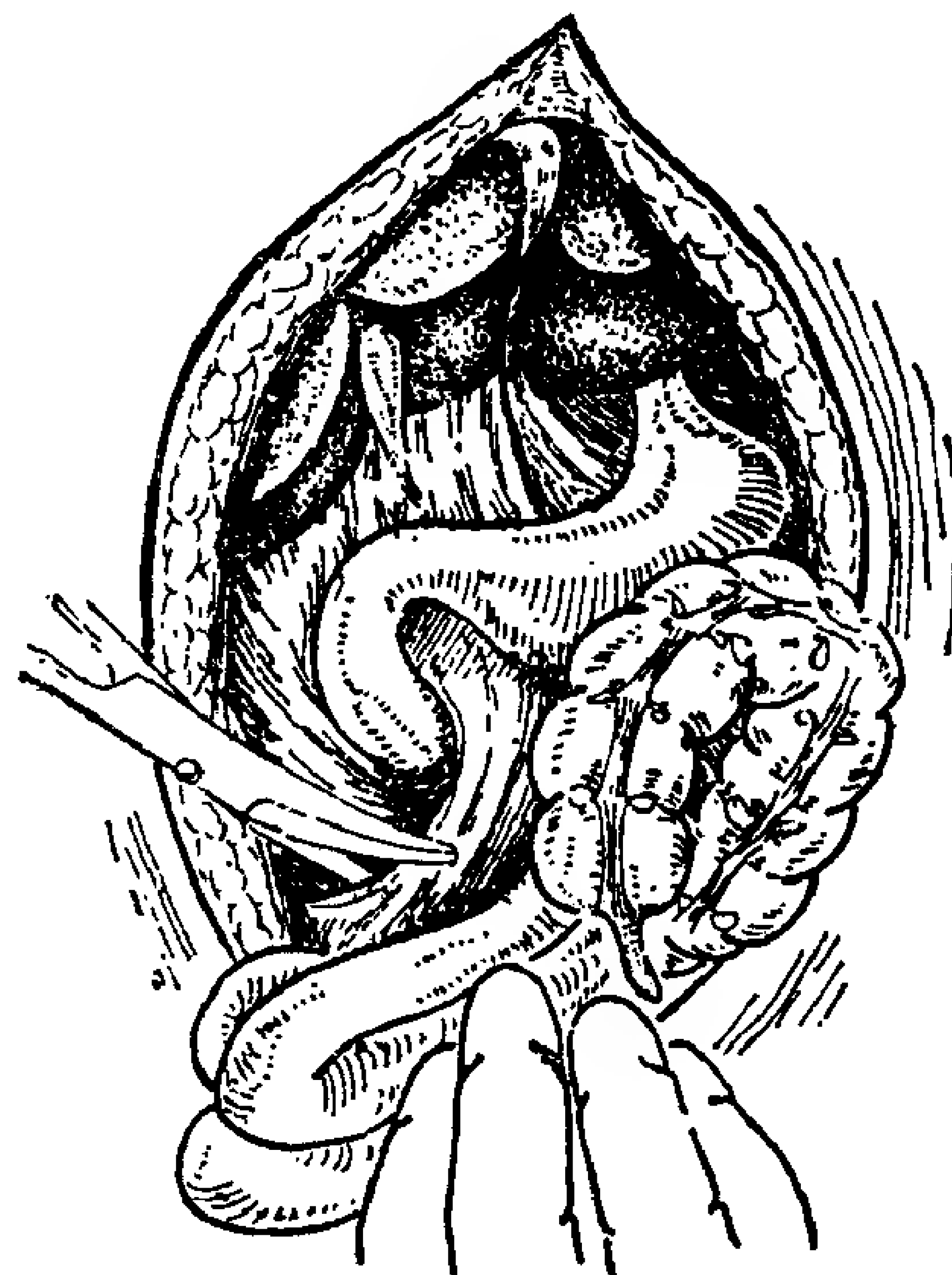


图 17—49 剪断增生的纤维带

将盲肠移向腹腔左侧（图17—50）。按层缝合腹壁。

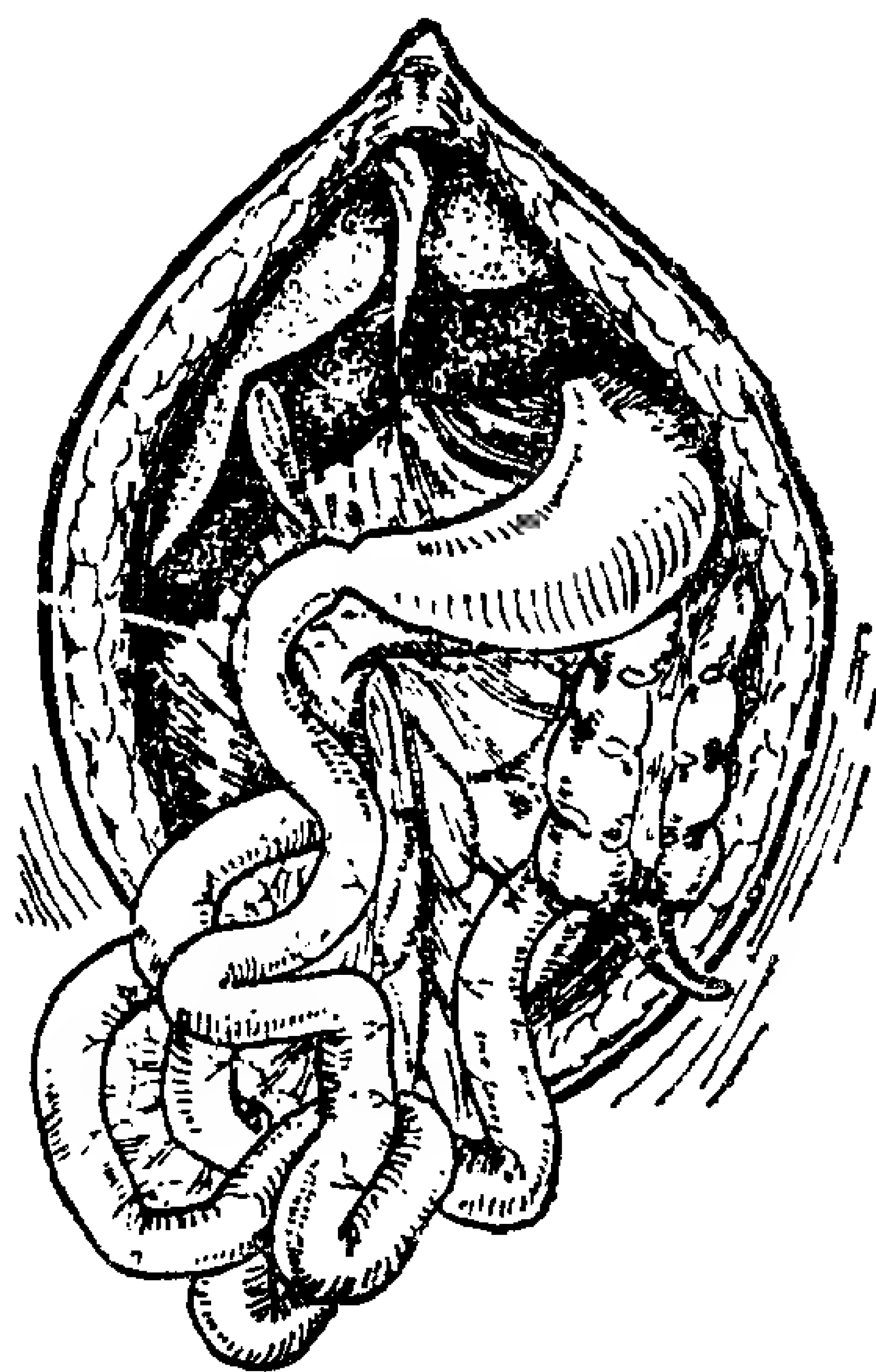


图 17—50 梗阻解除后，将盲肠移向左下腹腔

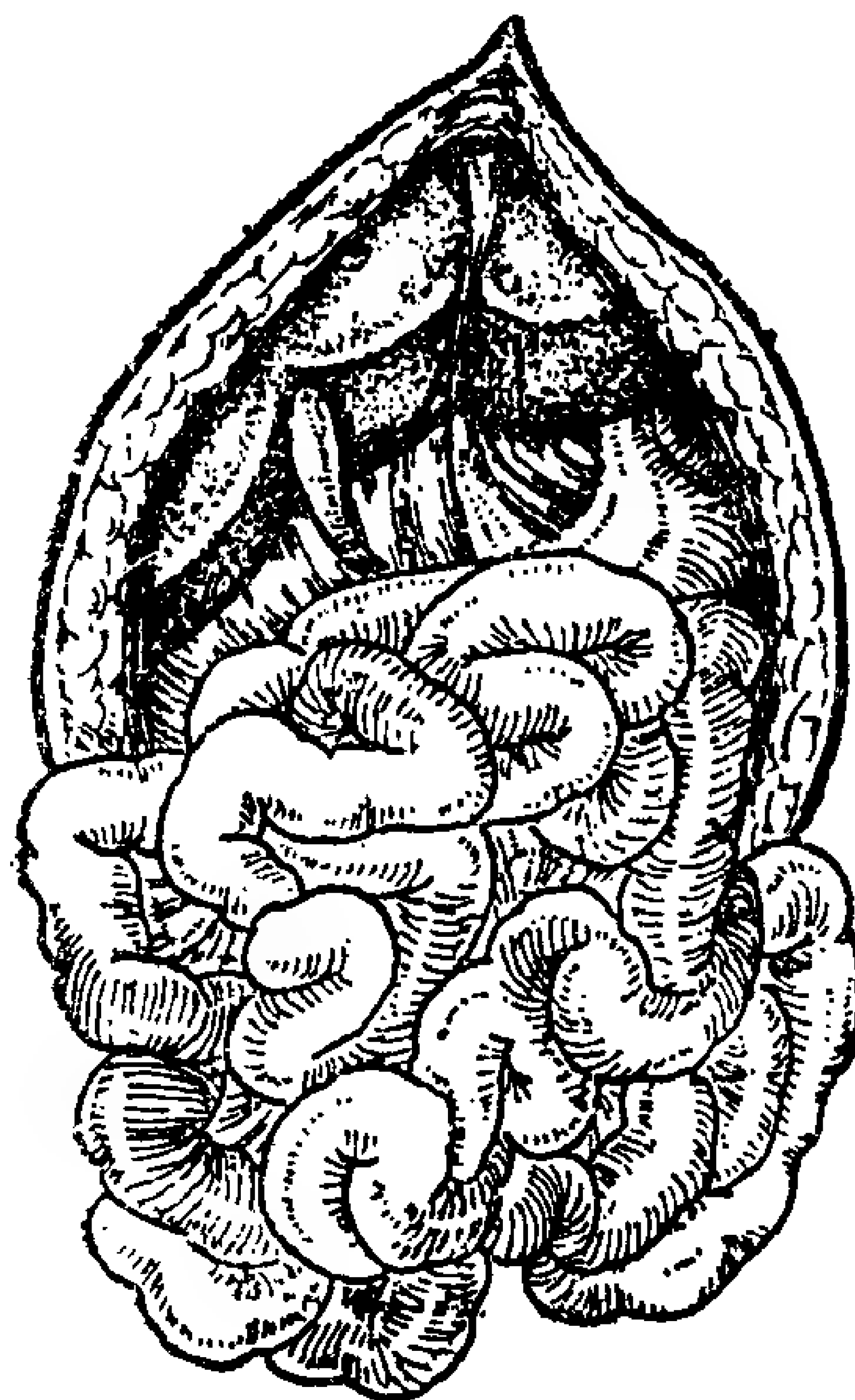


图 17—51 中肠扭转时所见的空虚小肠团

（二）扭转复位术

切开腹膜后，如只见一空虚的小肠团，肠壁呈紫色，而看不到盲肠和结肠，则为中肠扭转（图17—51）。应将全部小肠提出于腹壁外，即可见小肠系膜扭转，盲肠及部分结肠也随着扭转并包绕于系膜根部（图17—52）。扭转的方向，往往是顺时针方向。用双手托起全部小肠，按扭转相反的方向旋转小肠系膜（图17—53），直至将扭转的系膜



图 17—52 结肠包绕于小肠系膜根部

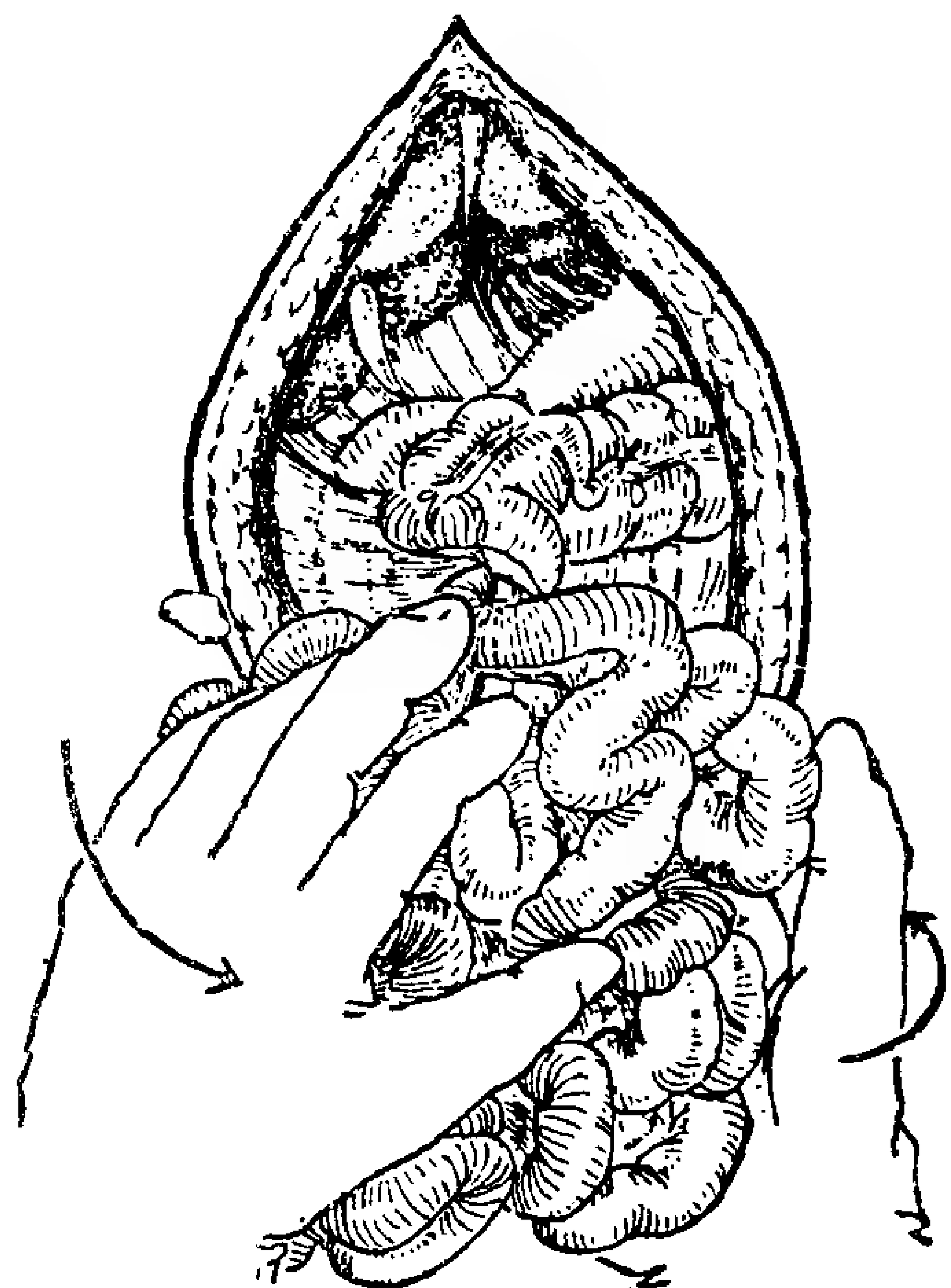


图 17—53 旋转小肠系膜使扭转复位

完全复位为止。复位后全部小肠将迅速恢复其正常的血运，肠腔充气，梗阻基本解除。但应注意，手术至此并未结束，因此种病变同时都有盲肠高位，固定于右上腹部，如不处理，仍将出现肠梗阻症状。因此，必须同时做盲肠松解术，将盲肠右侧的腹膜剪开，彻底显露全部十二指肠，才能完全解除梗阻。

术中注意事项

1. 因先天性畸形的病儿，常伴有多发性畸形，在矫正旋转不良后，应仔细检查十二指肠，如发现十二指肠本身有病变（如狭窄）存在时，也应同时处理。

2. 如发现为逆时针方向旋转，十二指肠及肠系膜上动脉在前面压迫横结肠引起肠梗阻时（图17—54），则应将升结肠由十二指肠前绕过，并与梗阻远端的横结肠行侧侧吻合（图17—55），以解除梗阻。

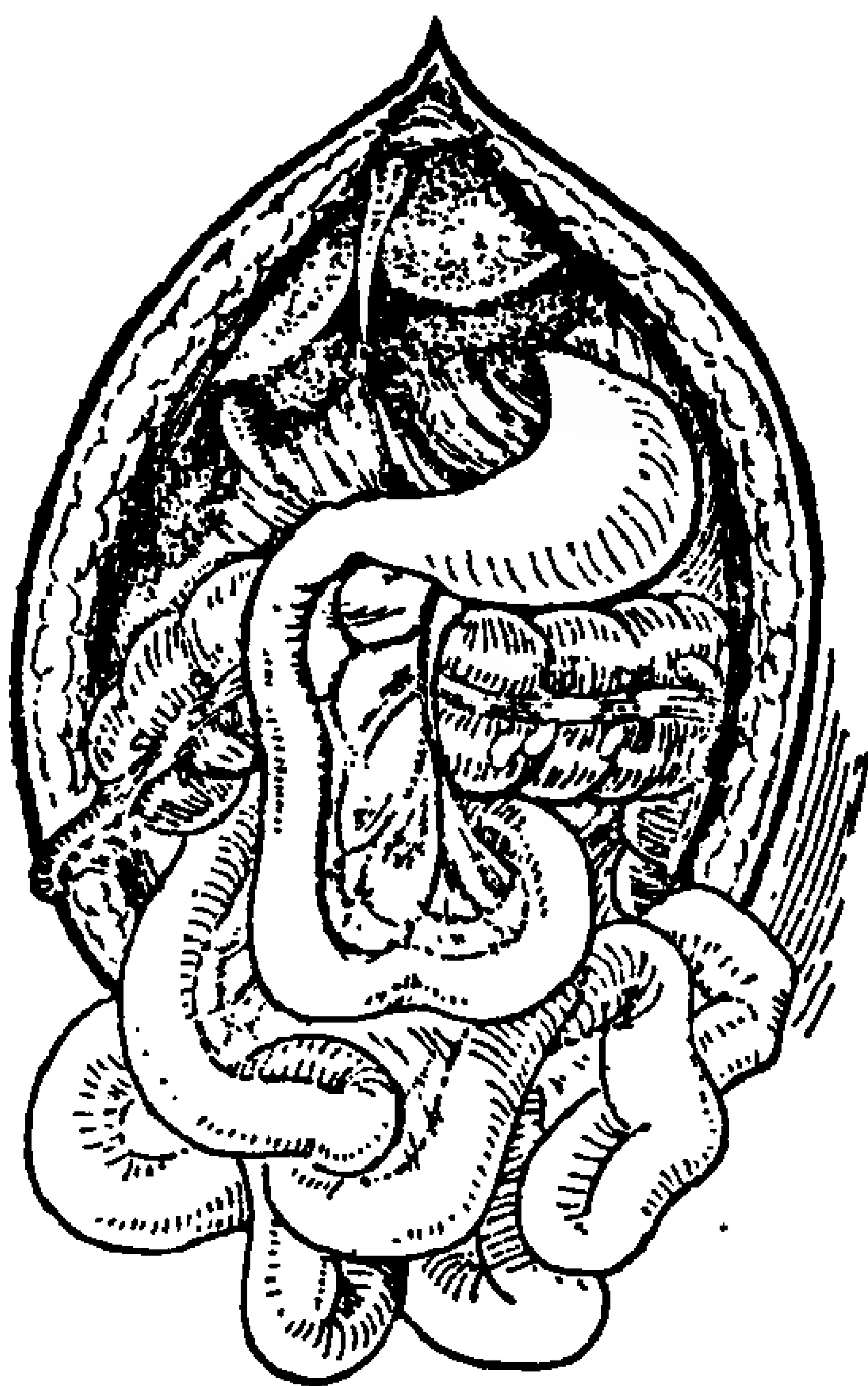


图 17—54　肠系膜上动脉压迫横结肠

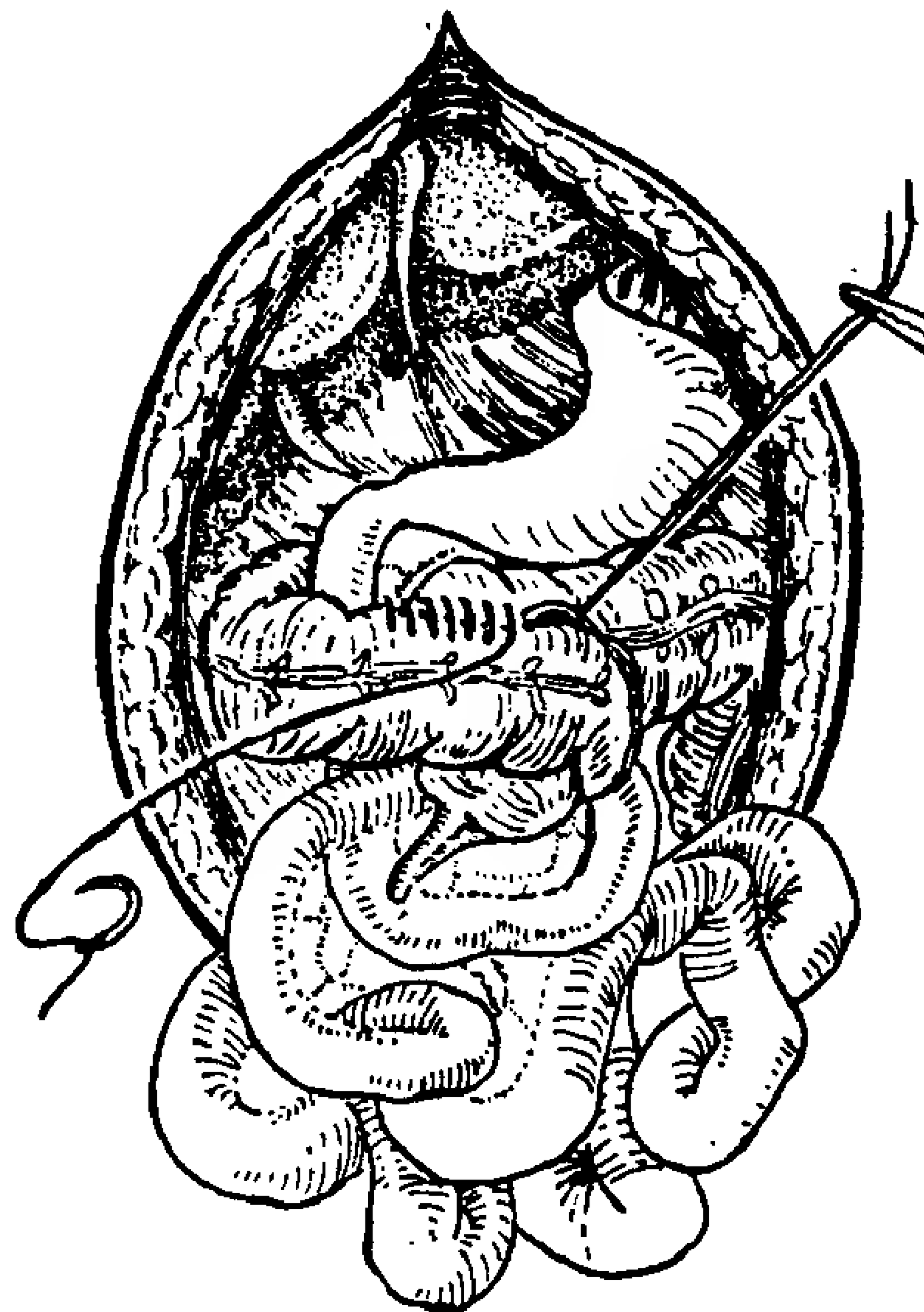


图 17—55　结肠间侧侧吻合

3. 在手术中，如阑尾本身无改变，则不必常规切除阑尾，以避免增加污染腹腔的机会。

4. 术中不必企图将盲肠放在正常的解剖位置上，因这种措施不但很难做到，即使勉强做到也将造成再次梗阻。

六、肠重复畸形的手术

肠重复畸形可发生于胃肠道任何部位，主要有囊状型和管状型二种（图17—56），其壁有完整的肌层和粘膜，囊状型不与肠腔相通，管状型者有一段与肠道相通。重复畸形多位于肠系膜侧，与所附着的胃肠道之间没有明显的分界线，只有一层隔膜；另外，

其血液供应与附着的胃肠道为同一来源，因此，单独切除重复畸形往往不可能，应根据重复畸形的类型和部位选择适宜的手术。

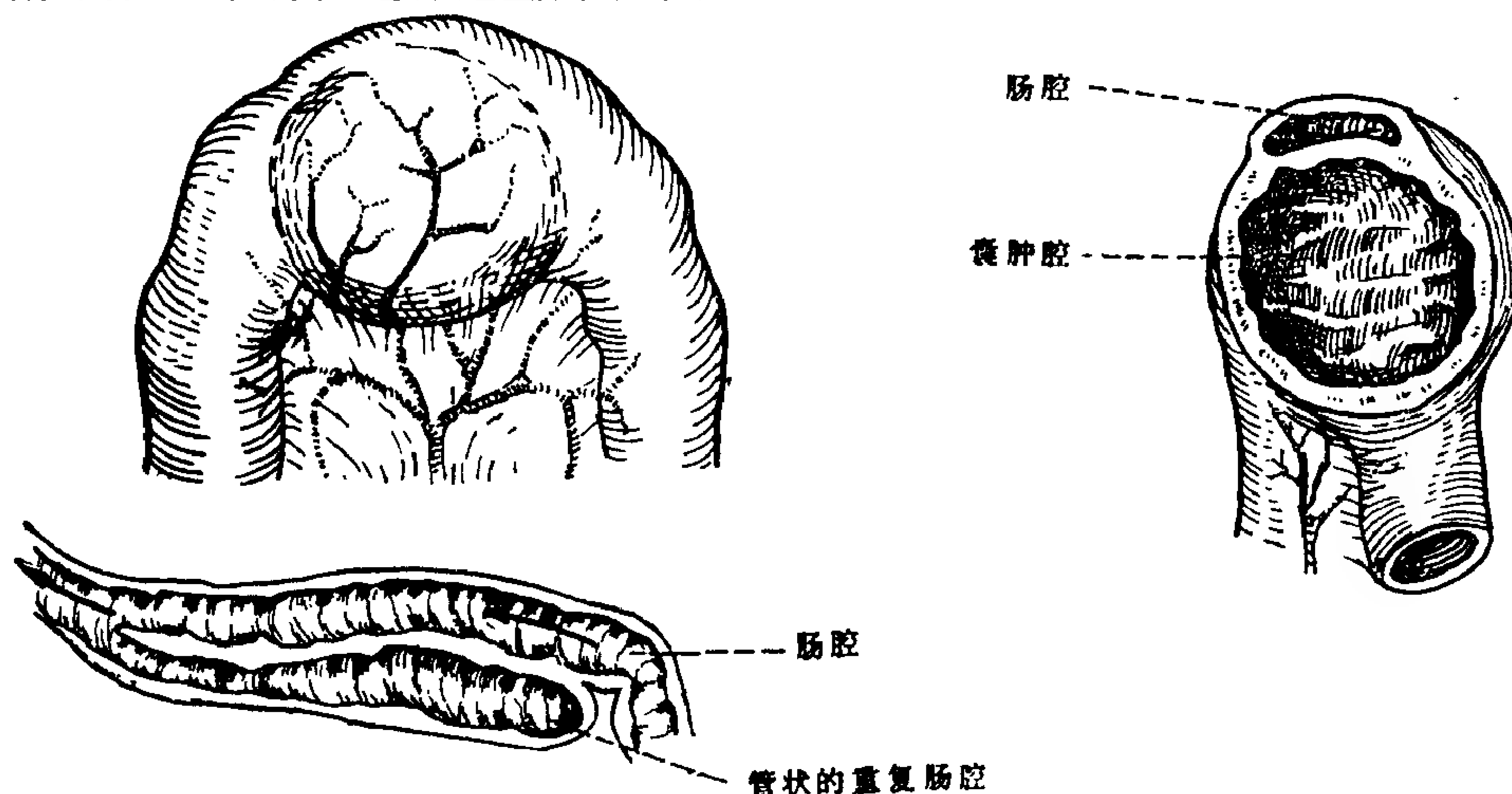


图 17—56　肠重复畸形

（一）重复畸形连同附着肠管切除端端吻合术

适用于囊状型及短段管状型重复畸形。

将重复畸形及其附着肠段提出切口外，重复畸形近端肠段往往有不同程度的扩张，在预定切除的肠袢上，结扎、切断肠系膜血管，在预定切除肠段的近、远端各放置一把血管钳，在距血管钳 2 厘米保留的肠管处再各放置一把肠钳（图17—57），用纱布保护好腹腔，在二钳间切断肠管，使二断端靠近，用 5-0 号丝线作后壁浆肌层缝合及全层结节缝合，最后全层结节缝合前壁及浆肌层。

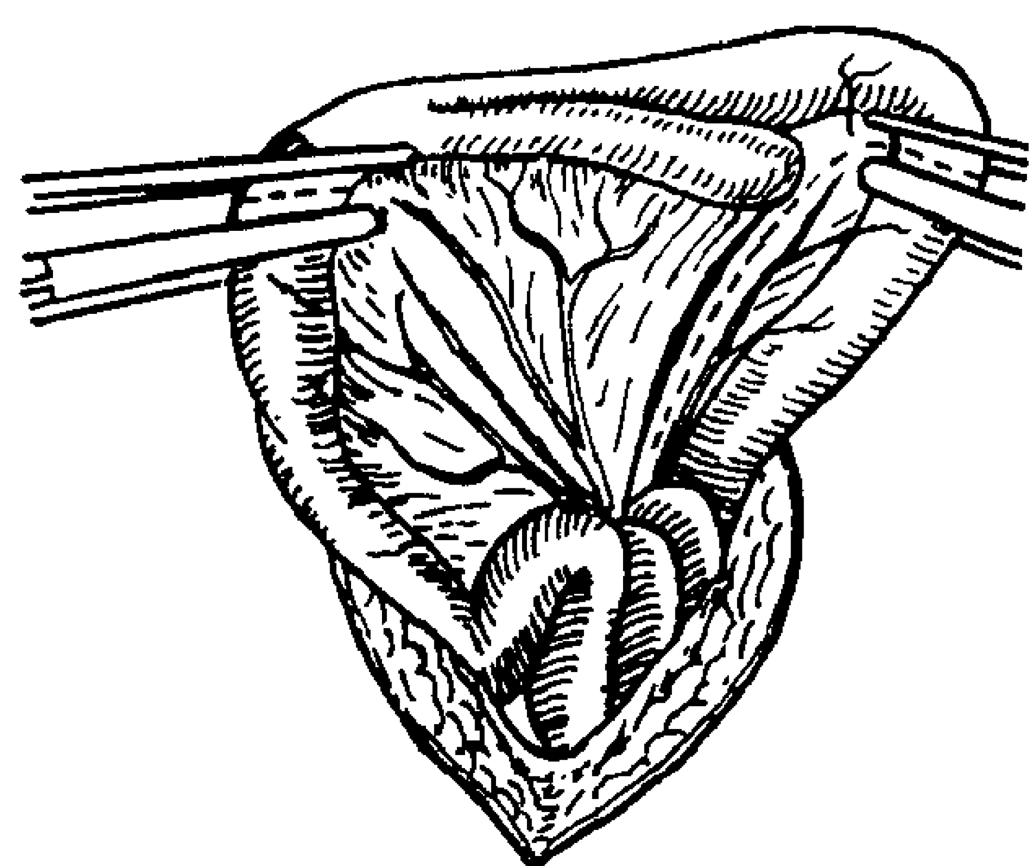


图 17—57　切除重复畸形的肠管

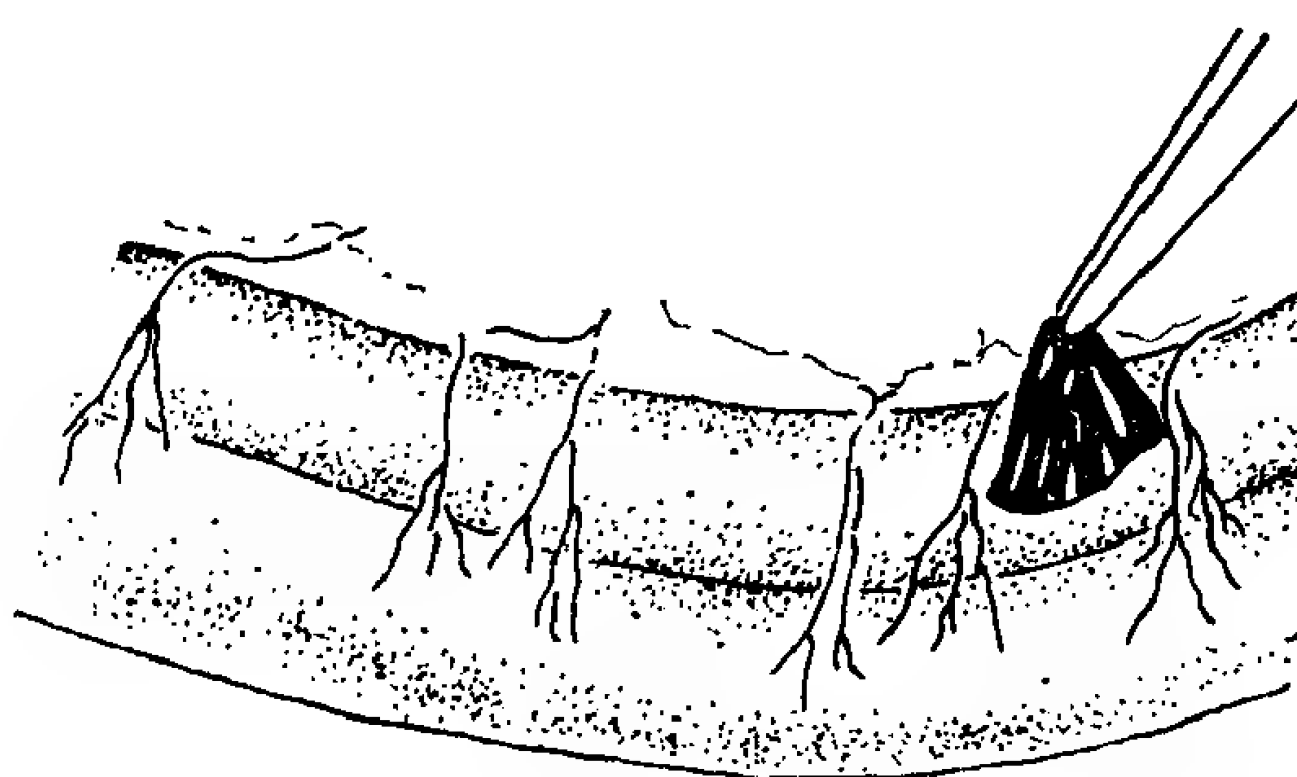


图 17—58　剥离肠粘膜

（二）肠粘膜剥除术

适于十二指肠囊状和小肠长管状重复畸形，不能做切除或切除后将造成短肠者。

沿重复畸形的纵轴切开浆肌层，用钝性剥离法剥出肠粘膜（图17—58），或借助静脉曲张剥离器将重复肠管的肠粘膜剥出，再将重复畸形的浆肌层保留于原位。如将粘膜

剥断，可在另处切开浆肌层进行剥离。在重复畸形远端与附着肠管相通的部分，切开远端肠壁，找到瘘口，用2-0或3-0号丝线做横行全层结节缝合。

（三）重复畸形肠腔开窗术

适用于结肠重复畸形，其远端与正常肠管不通者。

重复结肠明显扩张，肠腔内充满液体或粪便，将正常结肠压向一侧。于重复肠段远侧纵行切开肠壁，吸出肠腔内容物，纵行切开重复畸形与附着肠管之共壁，直到最低点，使畸形与直肠相通（图17—59），用丝线间断缝合共壁的切口边缘，以便止血。最后，全层缝合重复畸形肠壁上的切口。

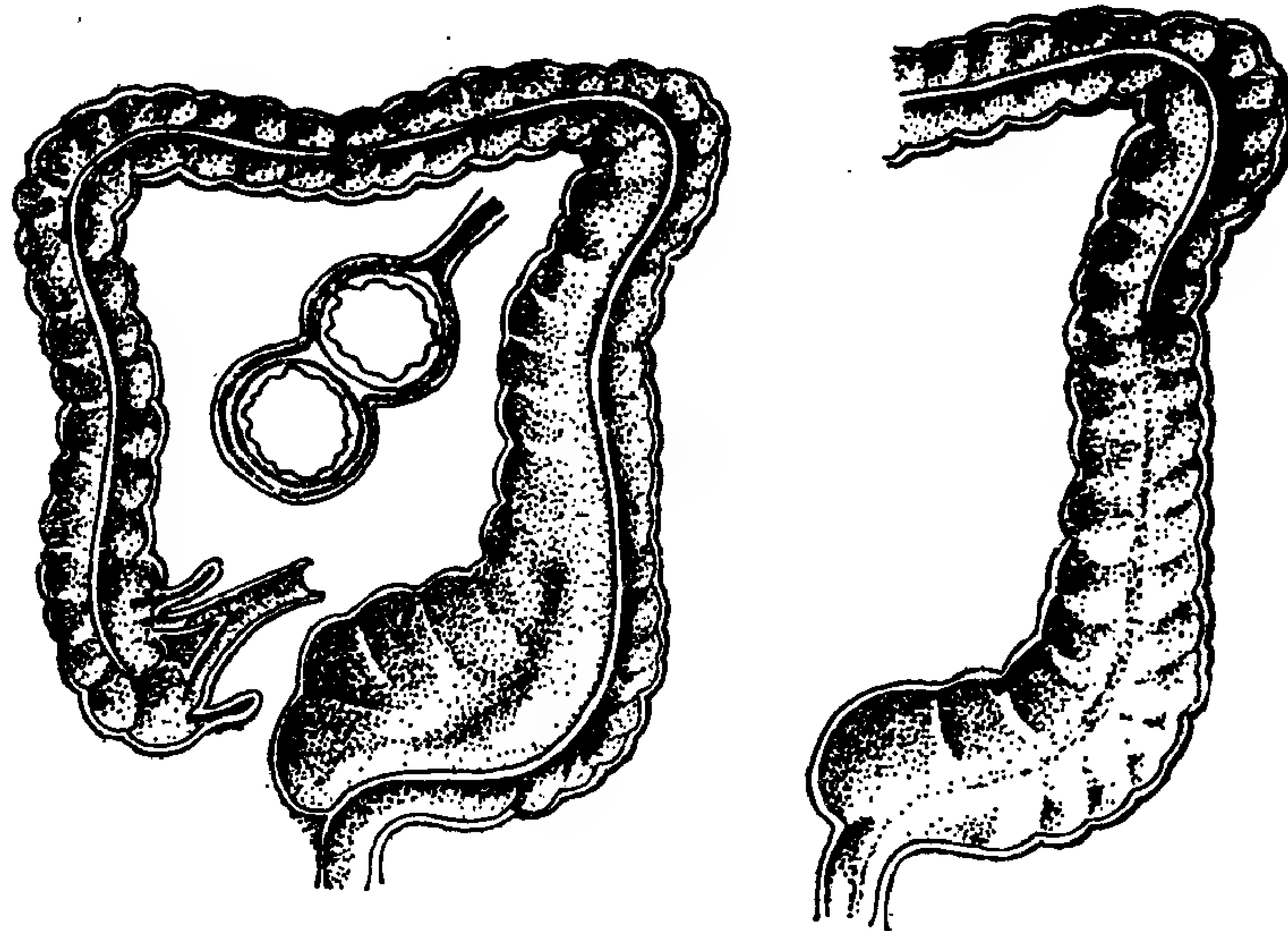


图 17—59 肠腔开窗术示意图

术中注意事项及异常情况的处理

1. 重复畸形肠段的粘膜内有时有迷生的胃粘膜和胰腺组织，可致消化道溃疡及出血，手术时应尽量将重复肠段或粘膜切除，以防术后出血。

2. 重复畸形可能为多发性者，因此应做全面检查，以免遗漏。如发现其它部位仍有重复畸形，应同时予以处理。

3. 有些小肠管状重复畸形，可穿过膈肌进入胸腔，应根据病人情况，可同时开胸将其全部切除，或于其近端切断缝合闭锁，待1～2天后再次开胸切除胸部病变。但二次手术间隔时间不宜过久，因为残留重复畸形的分泌物或出血积聚，可在胸腔内形成巨大囊肿而致呼吸困难。

七、美克耳憩室所致肠梗阻的手术

由于美克耳憩室（图17—60）与肠管粘连或绞窄引起肠梗阻时，则应分开粘连，解除梗阻。如肠管正常，则行憩室切除术。如肠管已发生坏死，须将坏死肠段与憩室一并切除，行肠端端吻合术。

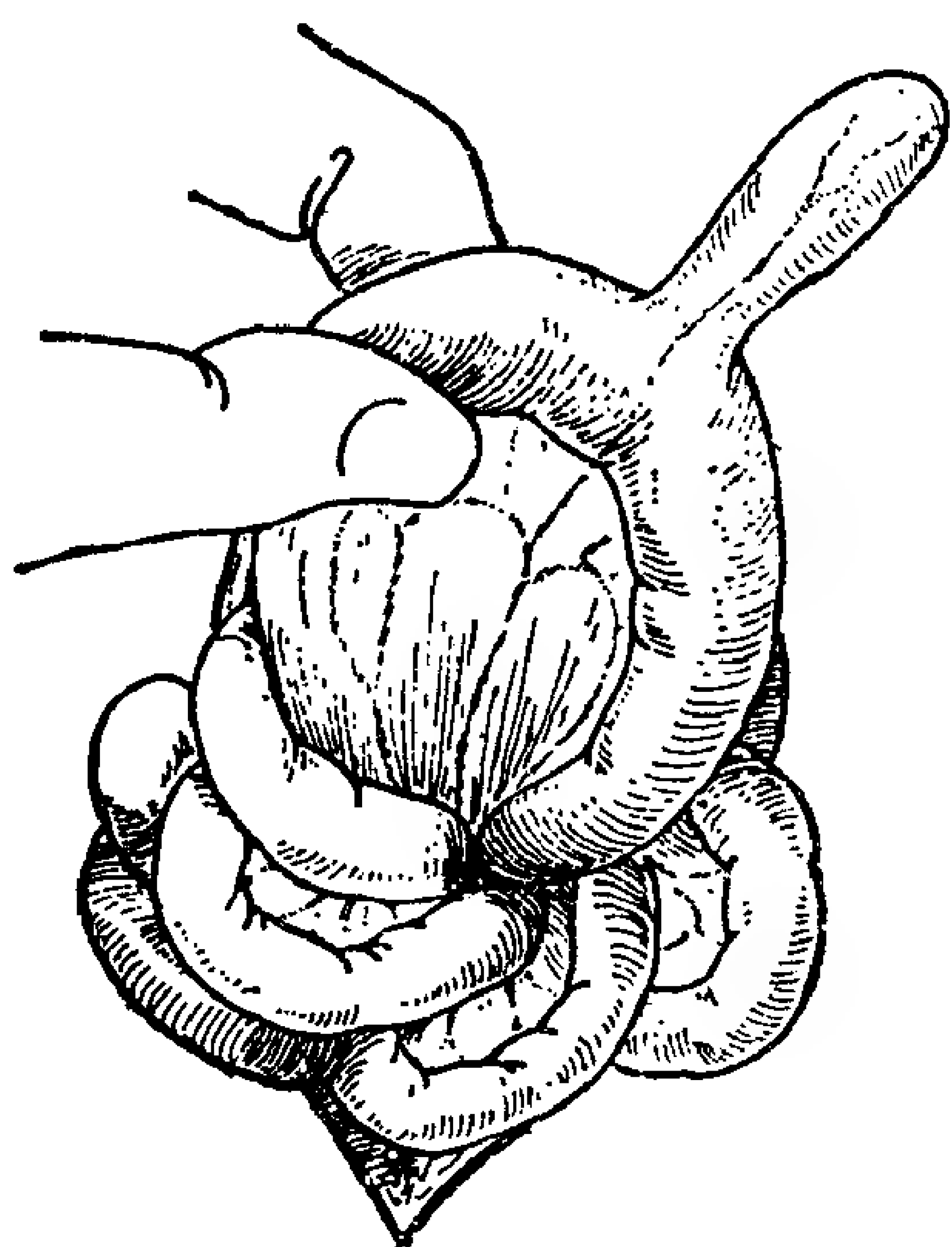


图 17—60　美克尔憩室

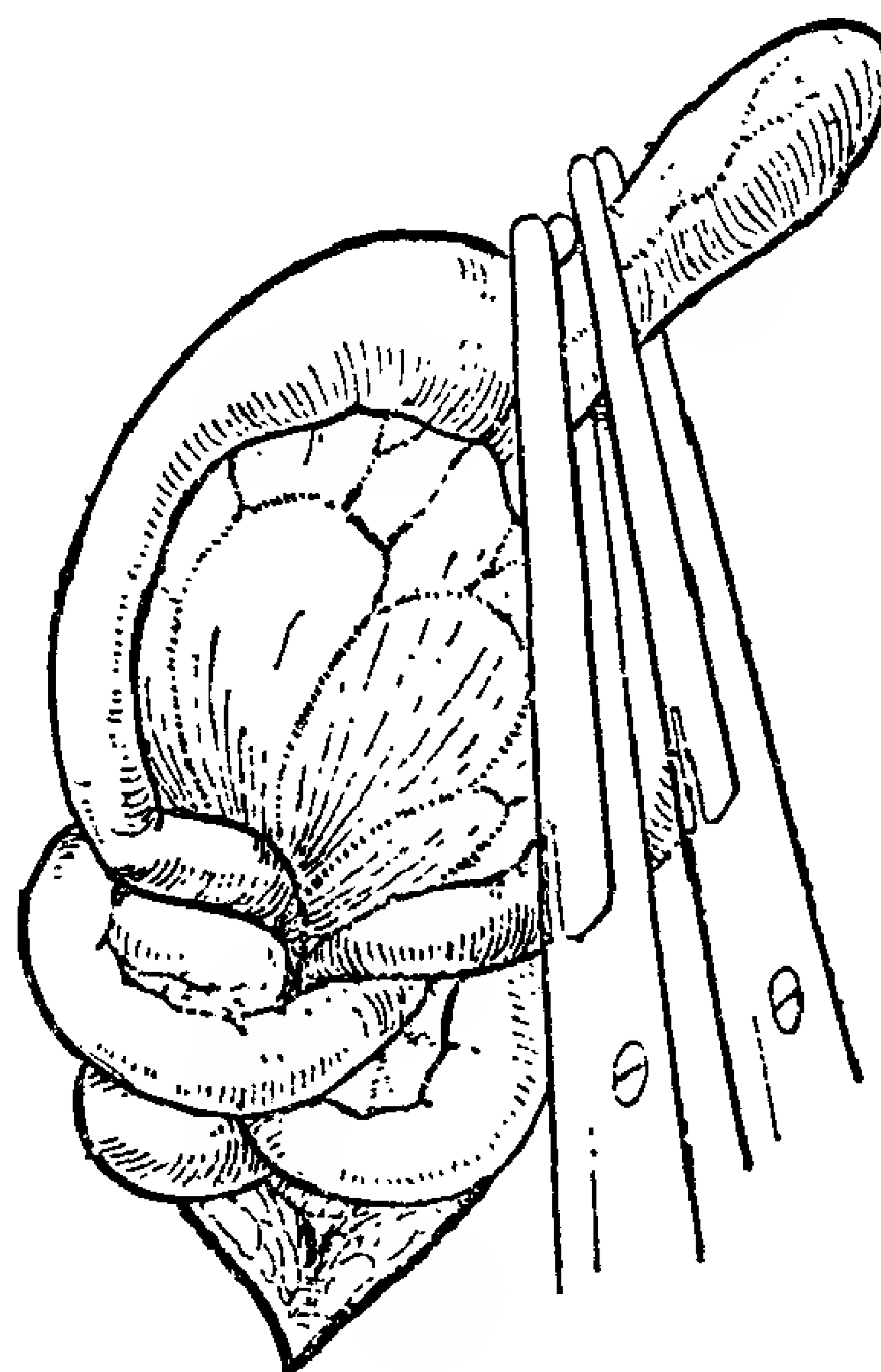


图 17—61　于憩室基底部钳夹

一般于憩室基底部沿肠横轴方向钳夹两把止血钳(图17—61)，在两钳之间切断，除去憩室。然后，用00号丝线做肠壁连续缝合(图17—62)。除去止血钳后结扎，再行浆肌层结节缝合。如憩室的基底部较宽，可将其基底部连同一部分正常肠壁做横楔形切除，以免遗留胃和胰腺的迷生组织，然后横行缝合肠壁。

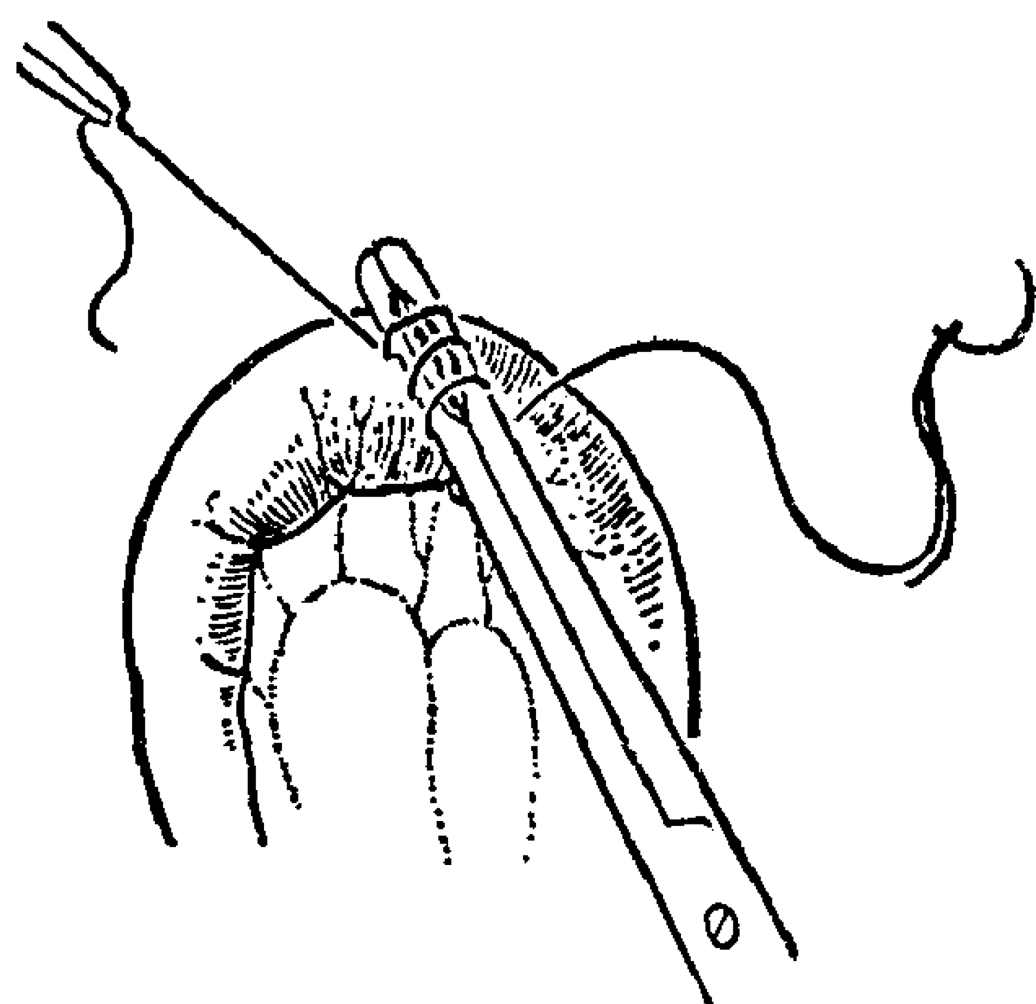


图 17—62　连续缝合

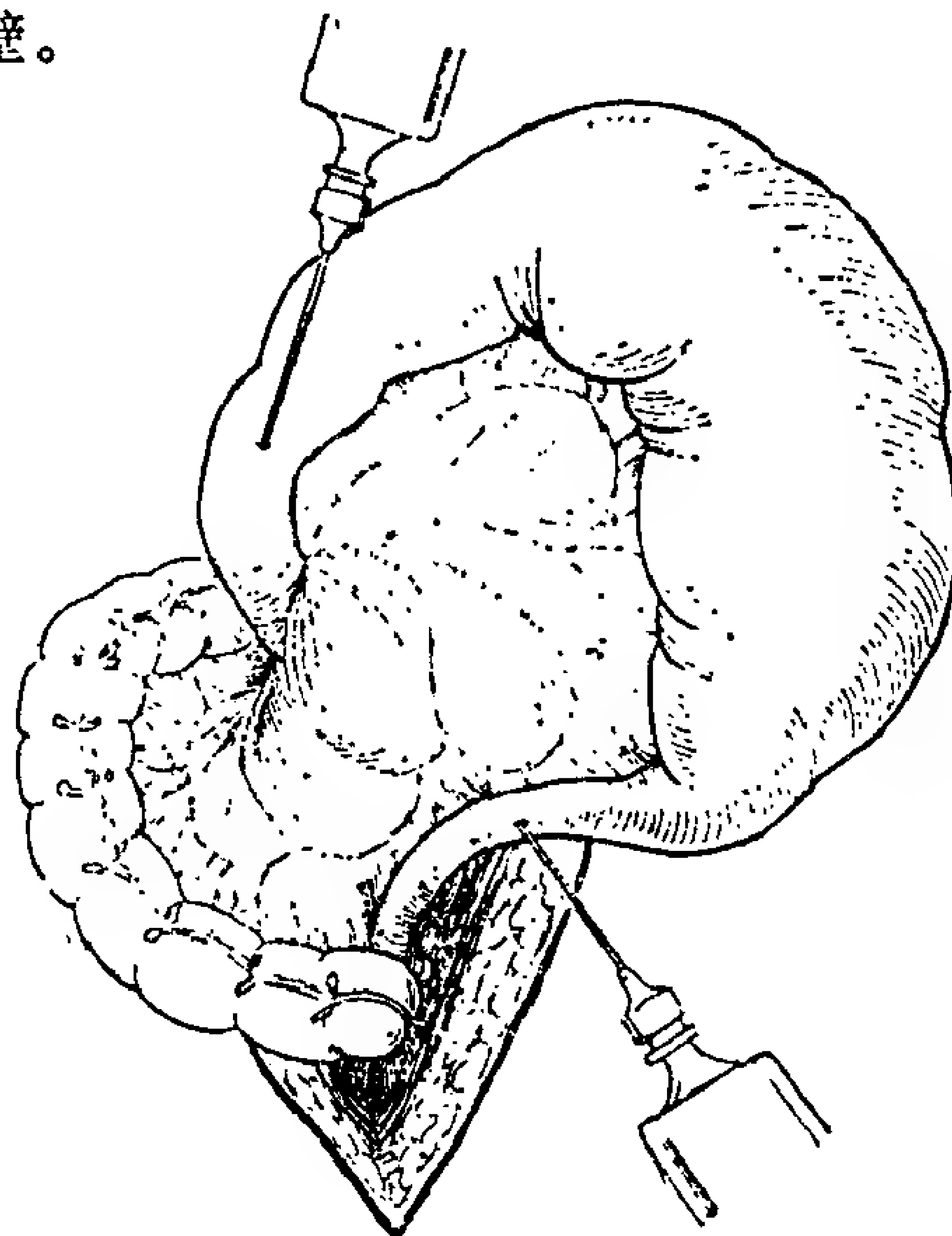


图 17—63　注入胰酶或双氧水

八、胎粪性肠梗阻的手术

如术中发现回肠末端被粘稠的胎粪阻塞，则为胎粪性肠梗阻。将该段肠管置于术野，于被胎粪阻塞部肠管的近端及远端向肠腔内注入3%胰酶或双氧水(图17—63)，

使部分胎粪溶解。然后将近、远肠段的胎粪向中部集中，于其两端各钳夹两把肠钳，将该肠段切除（图17—64），行肠端端吻合术（图17—65）。

有人主张用回肠造瘘术治疗该病，目前已渐被放弃。

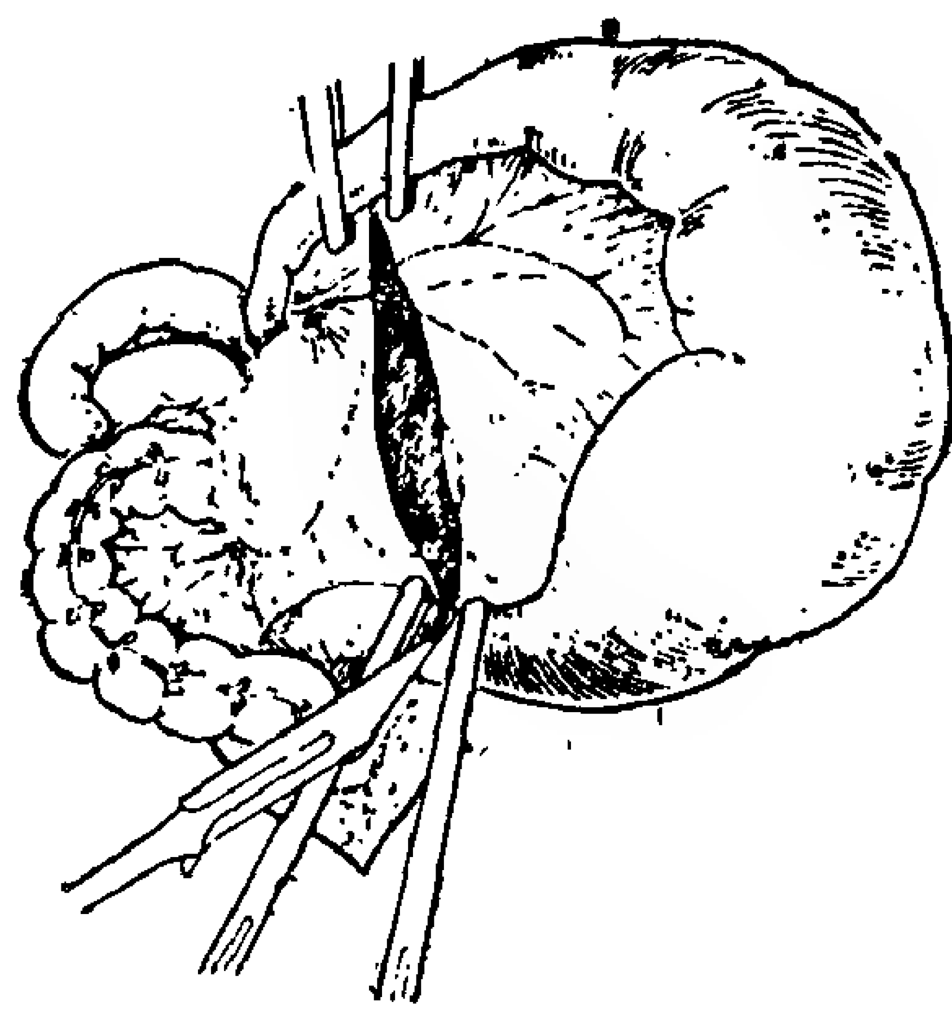


图 17—64 切除肠管

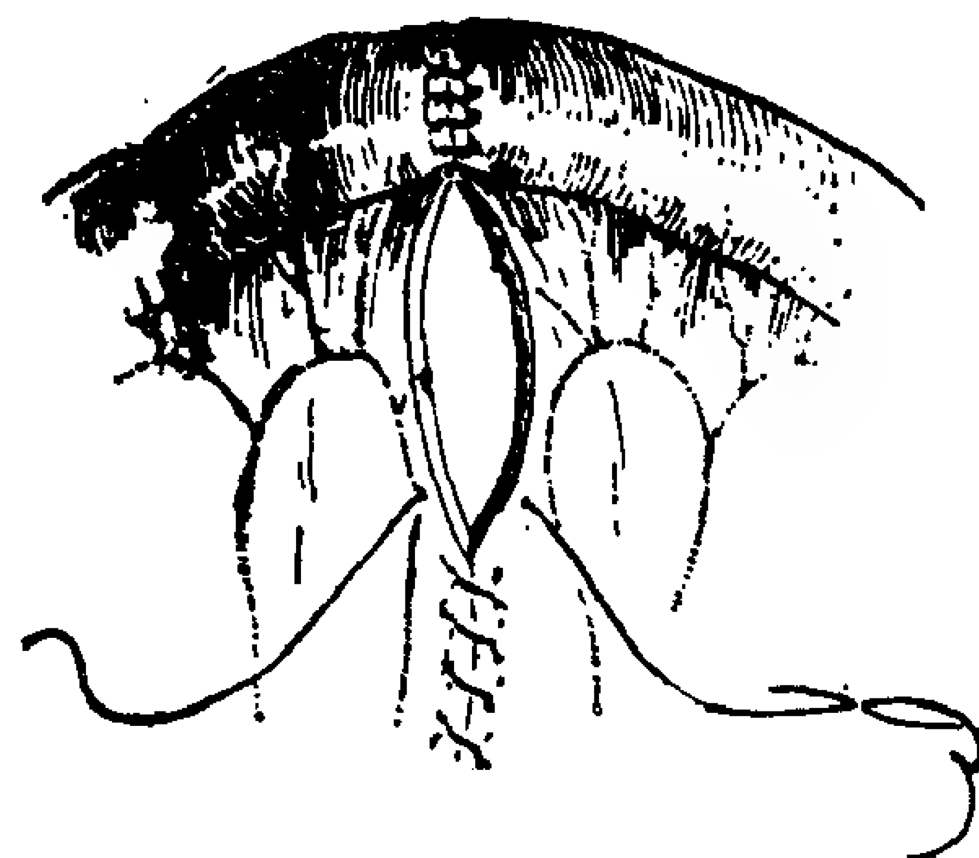


图 17—65 端端吻合

九、胎粪性腹膜炎的手术

胎粪性腹膜炎分为穿孔性腹膜炎型及粘连性肠梗阻型，根据其类型的不同可采用腹腔引流术或粘连分离术。

（一）腹腔引流术

适合于穿孔性腹膜炎型。进入腹腔后，如腹腔内有大量气体和混有胎粪的液体时，用吸引器吸出，并可见全部肠管粘连成团，被一层膜样物包裹固定于后腹壁中央。用温生理盐水彻底冲洗腹腔，直到抽出的液体不混浊时为止。如发现有肠穿孔，应用00号丝线结节缝合闭锁。有肠闭锁或狭窄时，应行肠切除吻合术。如术前为不完全性梗阻，而术中又未见到穿孔，则不必勉强分离粘连寻找穿孔，以防因紧密广泛的粘连，肠壁明显的水肿，而容易造成肠破裂。然后，于右下腹腹壁上另切一0.5厘米小口，用止血钳自该处穿透腹壁插入腹腔，将前端剪有2～3个侧孔的导尿管牵出，留于腹腔内5厘米左右，然后将其缝合固定于腹壁皮肤上。将青霉素20万单位、链霉素0.5克溶于20毫升生理盐水中，注入腹腔后，按层缝合腹壁。

术后每日自引流管注入青、链霉素溶液一次（按上述量）。经3～5天后，待腹腔渗出液明显减少时拔除引流管。

（二）粘连分离术

适应于粘连性肠梗阻型。当找到梗阻部位后，剪开肠袢间的粘连或将纤维束带剪断结扎。钝性与锐性剥离分开粘连，以解除梗阻。此时须压迫梗阻近端肠段，如气体充盈梗阻远端肠段，并见盲肠充盈时，说明梗阻已完全解除。此时对肠袢间其余的粘连，则不必进一步分离，以免造成更多的粗糙创面，术后出现更广泛的粘连。如发现肠袢间有钙

化块存在时，应视其与梗阻有无直接关系而采取措施，如不将钙化块取除就不能解除梗阻时，则应轻轻将其剥离掉，否则不必取除。因钙化块多附着于原肠壁穿孔处，使穿孔闭合。如去掉后使肠壁穿孔暴露，则须进行缝合。最后按层缝合腹壁。

术后处理

术后病儿要保温，最好将病儿裸体放于保温箱内，使温度经常保持在32～34℃，保持饱和的湿度。必要时，间断给氧。

术后禁食，保持胃肠减压管通畅。每日经静脉补给适量的液体，必要时少量输血。一般肠梗阻术后2～3天，肠道功能恢复后，即可经口进食。但对做胃肠道吻合术的病儿，则应4～5天后才能经口进食。开始时每次给奶5～10毫升，每2小时一次，在两次喂奶之间，可再给同等量的葡萄糖水一次。如病儿无呕吐，喂奶量可逐渐增加。自开始喂奶后经过4～5天，可恢复正常喂养，即按病儿的年龄喂养。

于术后最初数日内，应给予维生素B_1、C及K。为防治感染，应给予抗生素。

除做结肠吻合术的病儿外，每天用少量盐水（5～7毫升）灌肠2～3次，有利于促进肠蠕动。

对胎粪性肠梗阻术后的病儿，因胰腺功能不全和肠道及呼吸道粘液分泌不正常，可发生慢性营养不良和呼吸道感染，甚至使病儿死亡。故术后应经常调节饮食，以维持正常营养，并长期使用抗生素，以预防呼吸道感染。

腹壁缝线一般在7～9天拆除；对营养不良的病儿，则应延迟1～2天。

术后并发症

吻合口破裂：新生儿肠壁菲薄，可能由于病儿全身情况较差、营养不良、腹腔感染、缝线间浆膜愈合不佳等而致吻合口破裂。如术后病情已趋稳定，但于5～6天体温又突然上升或下降，拒乳、颜面苍白、口唇发绀、心率和呼吸加快、呕吐胆汁样液体、腹部膨隆、腹壁静脉曲张、水肿，以及自切口溢出液体时，就应考虑吻合口破裂。新生儿机体反应差，腹膜炎多无明显的腹膜刺激症状。如自切口流出粪样液体或经临床或X线检查有液气腹征象时即可确定诊断，应立即手术，并根据情况酌情切除吻合口再做吻合，或行肠造瘘术。

预后

造成新生儿、婴幼儿肠梗阻的畸形种类很多。由于病因不同，治疗结果也不一样。

十二指肠梗阻，包括十二指肠闭锁和狭窄及环状胰腺，近年来治疗效果有所改善，治愈率也有提高，其死亡率已由36％降至20％。Rickham（1978）报告126例，其中7例未手术即死亡。在手术的119例中，术后死亡37例（31％），晚期死亡14例。他认为，死亡率与病儿出生体重和有无严重并发畸形有密切关系。并根据危险程度将病儿分为三组：

A组：出生体重在2.5公斤以上，不并发严重畸形者43例，死亡率为14％。

B组：出生体重在2～2.5公斤，无其他严重畸形，或体重在2.5公斤以上，伴发其他严重畸形者46例，死亡率为46％。

C组：出生体重在2公斤以下，或体重在2～2.5公斤，伴发严重其他畸形者37例，死亡率为84％。

长期效果取决于有无其他严重畸形，如先天愚型等。无严重畸形者，其胃肠道功能和生长发育均正常。在Boston儿童医院第1例成活的十二指肠闭锁病人到1975年已60岁，仍健在。

中国医科大学小儿外科近20年来手术治疗十二指肠闭锁5例，狭窄17例，环状胰腺11例，术后8例死亡，死亡率为24.2%。近远期效果良好。

小肠闭锁和狭窄：在50年代该病手术后很少有存活者。在Boston儿童医院于1951年以前治疗的52例肠闭锁和肠狭窄病儿仅9例治愈。近年，对该病的治疗效果有了明显提高。虽然有成活率达95%的报告，但总的死亡率仍较高，在20～30%之间，其原因与往往伴有严重其他畸形；手术前后发生各种严重并发症，如低体温、肺炎、硬肿症等，以及与病儿成熟程度有关。

中国医科大学小儿外科1960～1985年共手术治疗肠闭锁97例，肠狭窄46例。肠闭锁治愈出院48例，死亡率为50.5%（49例）；肠狭窄治愈34例，死亡12例（26.1%）。术后死亡的61例中，除1例肠狭窄为3岁外，均为新生儿。分析死亡原因：33例（54%）术后几天内死亡者与合并硬肿症、肺炎有密切关系；4例死于肠瘘；7例因慢性消耗营养不良死亡；另17例死于其它原因或记载不清。我们认为，为提高本病的治愈率，应该做到早期诊断、早期治疗；建立新生儿外科中心；积极预防和治疗合并症，如硬肿症、肺炎和营养不良等十分重要。中国医科大学自1980年建立新生儿外科专业以来，使新生儿外科疾病总治愈率有明显提高。肠闭锁的治愈率由1980年以前的39.4%提高到71%，新生儿肠狭窄的治愈率也由35.7%提高到85.7%。

肠闭锁和狭窄治愈后的长期随访结果是令人满意的。Martin（1979年）对21例空回肠闭锁病儿进行5～23年的随访，19例生活正常。我们对11例肠闭锁、21例肠狭窄术后病人进行1～20年的随访，除4例病人体重低于正常15%以上外，全部病例生长发育和智力发育均正常，能正常生活，参加学习和工作。8例病儿偶有腹痛，经胃肠透视未发现异常。值得注意的是，少数病儿特别是有短肠者，可能有低蛋白、低钙、磷、镁等，或骨骺核出现较晚、发育迟延等，故治愈后尚应定期随访，及时采取适当措施，保障病儿健康成长。

肠旋转不良：1922年肠旋转不良的死亡率为99%，近年来无肠扭转、肠坏死的肠旋转不良，手术死亡率已很低。Rickham 报告的83例中，死亡19例。董其刚等报告109例，其中104例行手术治疗，89例治愈，死亡15例。保守治疗的5例中2例死亡，总死亡率为16.3%。治疗结果与是否合并其他需要同时治疗的畸形有关。单纯肠旋转不良手术者治愈率为94%，伴其他畸形需同时手术者治愈率仅37%。中国医科大学小儿外科1963～1985年手术治疗肠旋转不良60例，术后6例死亡，占10%，均为1980年以前的病例。在1980年以后治疗的27例，无死亡。

肠旋转不良术后最常见的并发症是粘连性肠梗阻。Bill（1979年）报告135例肠旋转不良行Ladd手术，术后5年随访结果，38%有间歇性腹痛和/或便秘者，其中7例死于术后粘连性肠梗阻或再扭转，而40例行Ladd手术加固定者仅15%有间歇性腹痛。上海第二医科大学小儿外科对58例肠旋转不良术后进行随访，52例无任何症状，6例有消

化道症状，体格发育、血清蛋白和血红蛋白低于正常，说明有营养不良。我们对32例进行了长达23年的随访观察，其中1例全小肠切除，空、升结肠吻合术后死于短肠综合征——腹泻、营养不良，1例死于先天性心脏病。存活的30例中，17例无任何症状，13例（43.3%）偶尔或经常有消化道症状，如腹痛、呕吐等。28例随访时身长、体重与同龄正常儿的标准一致，其中包括术前有营养不良，体重低于正常20～25%的4例已恢复正常，仅2例仍低于正常。全部病儿无论有无消化道症状者，其血红蛋白、血清蛋白和钙、磷、镁含量均正常或基本正常，说明该病治愈后远期结果良好。

胎粪性腹膜炎：胎粪性腹膜炎的治疗效果不能令人满意，Tibboel 和 Molenaar 等（1984年）在1084例报告中指出，近年来随着新生儿外科的发展，对很多严重的消化道畸形，如食管闭锁、肠闭锁等治疗效果已有明显提高，但胎粪性腹膜炎死亡率一直很高，到八十年代仍高达55%左右。30年来，在我国先后报道胎粪性腹膜炎500余例，死亡率在32.12～67%之间，特别是腹膜炎型者死亡率高达 52～73%。中国医科大学小儿外科自1954～1982年共治疗胎粪性腹膜炎306例。近年来由于采取综合治疗措施，治疗效果有了明显提高。自1978年以来，该病的死亡率由过去的34.59%降为11.76%，尤其是腹膜炎型者疗效提高的更为明显，死亡率由63%降至12.5%。

胎粪性腹膜炎治愈后的病儿生长发育良好，我们对84例治愈病儿进行长达22年的随访，结果10例因其他疾病死亡，存活的74例中，除1例身材矮小，体重低于正常儿36.8%，另1例患脑炎后智力迟钝外，其余病儿体格发育和智力发育均正常，同正常儿一样从事学习和工作。该病治愈后60%的病儿无任何症状，约有40%的病儿经常或偶有腹痛、腹胀、呕吐等粘连性肠梗阻症状。上述症状随年龄的增长可逐渐消失，一般多在术后5～10年内消失。腹腔钙化影一般在2岁前即可消失，肠管的广泛粘连也可逐渐消失。

肠重复畸形：可于任何年龄发病，多于新生儿、婴幼儿时期因肠梗阻而手术，术后近远期效果良好。中国医科大学小儿外科1966～1987年共手术治疗消化道重复畸形72例。除1例4天新生儿行肠重复畸形切除术后死亡外，其余均治愈出院。

美克尔憩室：美克尔憩室当出现炎症、坏死、肠穿孔、肠梗阻和出血并发症时，可引起急腹症。中国医科大学小儿外科1961～1987年共治疗本病60例，除1例因其它手术时发现小憩室未做处理外，其余均行憩室或憩室及肠切除术，术后仅1例3天新生儿因肺炎、硬肿症死亡，余者均治愈。

第四节　先天性巨结肠的手术

目前已公认，手术切除缺乏神经节细胞的肠段，是治疗先天性巨结肠的有效方法。但何时施行根治性手术，尚无一致的意见。过去认为，根治性手术对病儿侵袭较大，一般婴儿不易耐受，手术死亡率较高。因此，诊断确定后，即应做结肠造瘘，须待病儿到2岁以后施行根治性手术较好。然而，患先天性巨结肠的病儿在此期间往往反复发生肠炎或肠梗阻症状，甚至部分病儿因此而死亡，结肠造瘘后在护理上有很多不便，不易被家属所接受，且新生儿结肠造瘘后死亡率也较高。因此近几年来由于手术方法的改进，

国内很多人主张早期行根治性手术，有的在新生儿期做了根治性手术，也获得了良好的效果。我们认为，根治性手术以在6个月左右施行较好，因在新生儿期施行此手术，如缺乏良好的技术条件，并不是没有危险的。症状较轻的病例，在6个月以前采用非手术疗法，基本上能维持正常排便。对便秘较重，非手术疗法效果不好时可先行结肠造瘘。

术前准备

先天性巨结肠病儿，一般都有不同程度的营养不良、贫血，以及循环和呼吸系统的改变。病儿年龄愈大，便秘愈重，上述改变也愈明显。因此，在术前采取积极措施提高机体抵抗能力是非常必要的。病儿入院后应给高热量、高蛋白、高维生素（B、C、D）饮食。少量多次输血或血浆，以纠正贫血及低蛋白血症。输血次数及量应根据病儿具体情况决定。

清除积存在结肠内的粪便，也是术前准备的重要步骤。主要采用灌肠方法，即选用柔软的粗肛管，其顶端须插到狭窄肠段以上，即扩张的肠管内，否则大量液体积存在扩张的结肠内不能排出时，可被肠道吸收，引起水中毒。每次注入液体后，使其自然地从肛管内排出，如此反复地注入与排出。但必须注意，排出的液体总量与注入的量基本相等。一般总量为50～100毫升/公斤体重。如不能自然排出时，可用50～100毫升的注肛器反复冲洗。每次灌肠后将肛管留置1～2小时，以便排出肠内气体。在拔掉肛管前，向结肠内注入甘油或液体石蜡20～30毫升。

每天灌肠的次数和所用的液体量，应根据病儿全身情况和前次灌肠的效果来决定，并逐渐增加。对中毒症状较重的病儿，灌肠时应特别慎重，不要企图几次就能洗净长期积存的粪便。一般需经十数日，或更长一些时间反复灌肠，才能达到清洁肠腔的目的。

如因长期便秘在结肠内已形成粪石时，经灌肠使其软化后，可在腹壁上用手轻轻将其压碎，再灌肠将粪便清除。如已软化的粪石在结肠低位，可用手将其经腹壁推入直肠内，再用手指从肛门取出。

术前最后一次灌肠后留置肛管，到病儿去手术室前拔掉，以排空结肠内的液体和气体，这不仅给手术造成方便，并可减轻结肠粘膜的水肿，促进吻合口愈合。

术前3天开始口服新霉素及灭滴灵。术前36小时开始进流食，手术当日晨放置导尿管。

麻醉、体位

用气管内插管麻醉。较大儿童取截石位，将两腿悬吊（图17—66）。对婴儿为了使术野暴露充分，在腹部操作时取仰卧位，同时将腹部、会阴部及两腿消毒后，覆盖消毒巾，两腿用消毒巾包裹。在会阴部操作时，再由助手将两腿提起，固定于外展屈曲位。

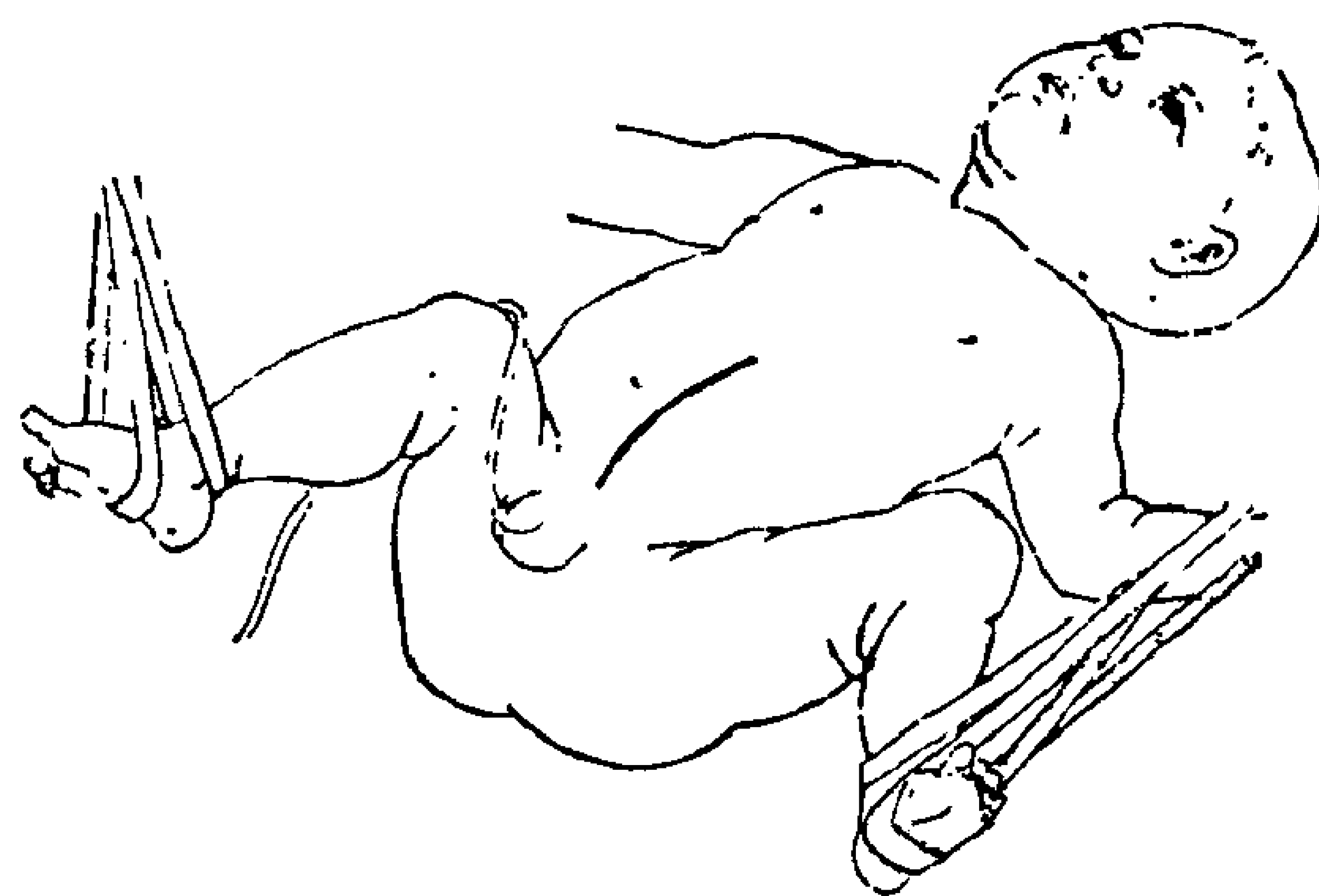


图17—66　体位及切口

术式及其选择

治疗先天性巨结肠的手术方法很多，自从明确该病的病因为直肠、乙状结肠壁缺乏肌间神经节细胞，采用拖出型直肠、乙状结肠切除术以来获得了满意的疗效，但术后并发症较多。为了减少并发症的发生，很多人对术式进行了改进。目前在我国常根据巨结肠类型（普通型、短段型、全结肠无神经节细胞症）选择术式，常用的有（图17—67）：

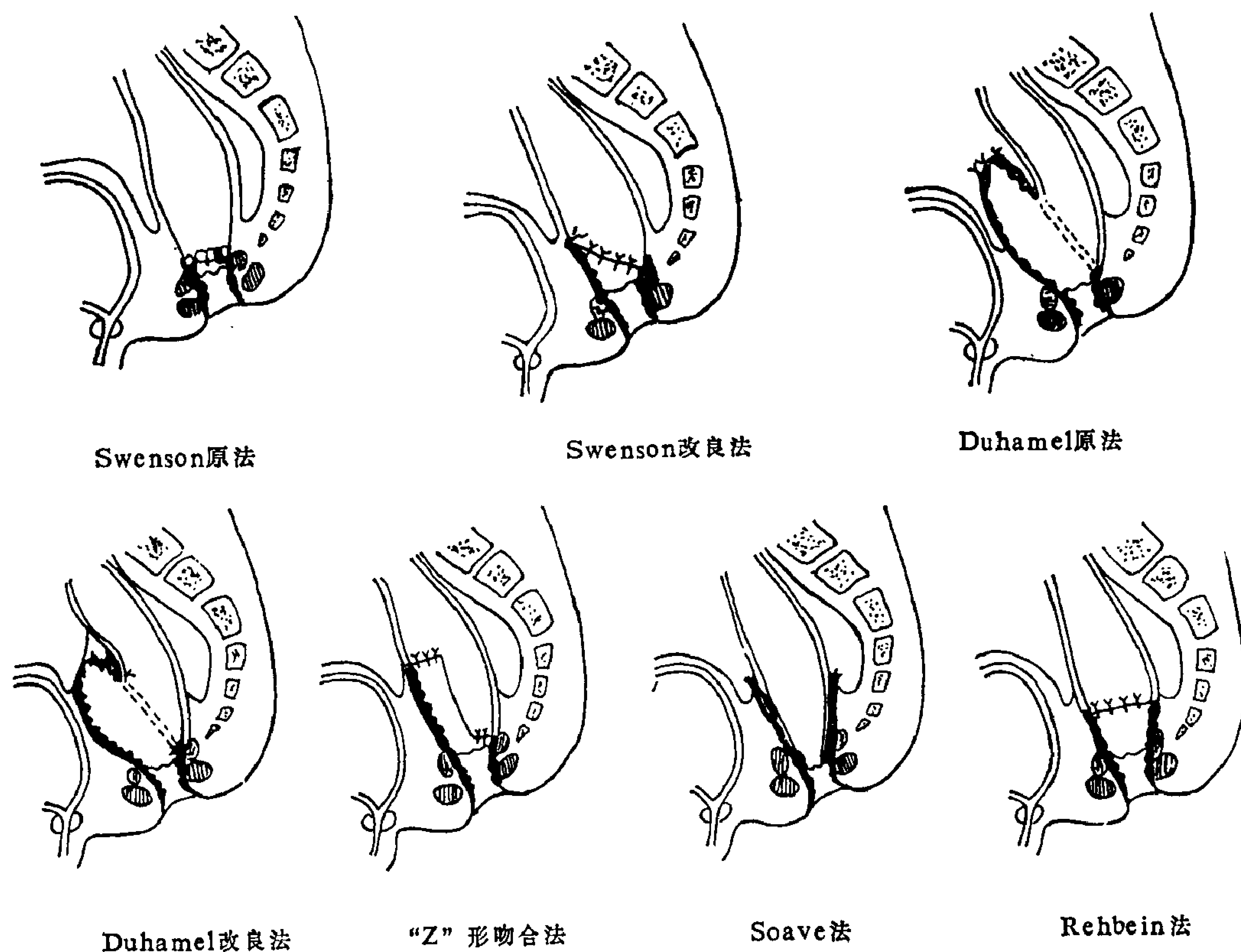


图 17—67　先天性巨结肠各种术式示意图

1. 拖出型直肠、乙状结肠切除术（Swenson改良法）。
2. 结肠切除、直肠后结肠拖出术（Duhamel法）。
   ①直肠后结肠拖出、套叠式钳夹吻合术。
   ②直肠后结肠拖出、直肠结肠前壁钳夹术。
   ③直肠后结肠拖出、直肠结肠"Z"形吻合术。
3. 直肠粘膜剥除、结肠鞘内拖出术（Soave法）。
4. 经腹结肠直肠切除术（State Rehbein法）。

上述四种术式适用于普通型先天性巨结肠。

5. 肛门、直肠肌层切除术：适用于短段型先天性巨结肠。
6. 结肠切除、直肠后回肠拖出、回结肠侧侧吻合术（Martin法）：适用于全结肠（包括全结肠—回肠）无神经节细胞症。

一、拖出型直肠乙状结肠切除术（Swenson改良法）

拖出型直肠、乙状结肠切除术（Swenson 改良法）：是将直肠、乙状结肠（或降结肠）有病变的肠段及与其相连的一部分正常肠段切除，并在肛门外行端端吻合。该手术改良前因其在盆腔内剥离面较广，对病儿侵袭较大，甚至引起休克，婴儿较难耐受，并可损伤盆腔神经丛，而招致膀胱和性功能障碍，术后尿潴留较多见；吻合口裂开、腹膜炎、盆腔脓肿或瘘管等均有发生；吻合口狭窄则更为常见。大部分病儿经扩肛后可好转，但也有长期狭窄者。这些并发症的出现与该手术广泛剥离盆腔和吻合方式有密切关系。近年来有些人对该手术进行了改进，即直肠前壁仅做部分游离，不仅缩小了游离范围，对病儿的侵袭也小，而且避免了盆腔神经丛的损伤；将肠段呈套叠式拖出，减少了在腹部切断肠管时污染腹腔的机会，使吻合口呈一前高后低的斜面，避免吻合口形成狭窄。这样，术后所形成的直肠，其前壁为有感觉的直肠及其壶腹，作为排便的反射区，其后壁为蠕动正常的结肠。经过临床观察，术后近、远期效果较好。

手术步骤

1. 切口：左下腹经腹直肌切口，自脐上2～3厘米到耻骨联合上方。切口一定要充分，以便必要时游离脾曲及横结肠。

2. 确定近端结肠切除部位：切开腹膜后应检查病变肠段的长度和部位，近段结肠肥厚和扩张程度，肠系膜的活动情况及血管弓分布等，这些情况对确定切除肠段的部位有重要意义。一般应距狭窄段以上10～15厘米，在有正常蠕动功能的结肠处切断。因邻近狭窄肠段的扩张结肠，其肠壁肌层的神经节细胞也缺乏或减少，如不将其切除，术后可导致再发。如扩张的结肠较局限，应尽量将其全部切除。因该段肠壁肥厚，肠粘膜往往有溃疡及水肿，将其切除有利于肠道功能的恢复和吻合口愈合。一般在术中不需要常规做病理检查，以免延长手术时间。

3. 游离结肠及直肠：将乙状结肠提起，沿直肠、乙状结肠周围剪开后腹膜及盆底腹膜（图17—68）。找到两侧输尿管并加以保护，以免损伤。游离乙状结肠系膜，于近乙状结肠动脉根部分别钳夹、切断、结扎（图17—69），血管近端作缝合结扎，以防止线结脱落出血。为了减少拖出肠管时的困难，可在血管弓之间将乙状结肠系膜剪开几个小口。提起已游离的乙状结肠，用手指紧靠直肠壁行钝性分离，先分离直肠后壁及两侧壁。婴幼儿的直肠侧韧带较易分开，在年长儿该韧带较坚固，用手指不易分开，可将其剪断、结扎，应分离至最低位，即达肛门上方1.5～2厘米处。为了正确地判断游离的深度是否合适，助手可将手指自肛门插入直肠内作标志（图17—70），然后游离直肠前壁的上部，到膀胱后壁输尿管口处为止。这样，直肠的游离面则呈前高后低的斜面。盆腔用纱布填塞，压迫止血。

结肠游离后，须再次检查预定保留的结肠能否达到肛门，主要看结肠系膜血管弓的长度能否无张力地达到肛门。如不能达到，须再向上游离、切断几支结肠系膜的血管弓，并观察保留肠段血管弓的搏动是否良好。在预定行肠吻合的部位，用黑色丝线做浆

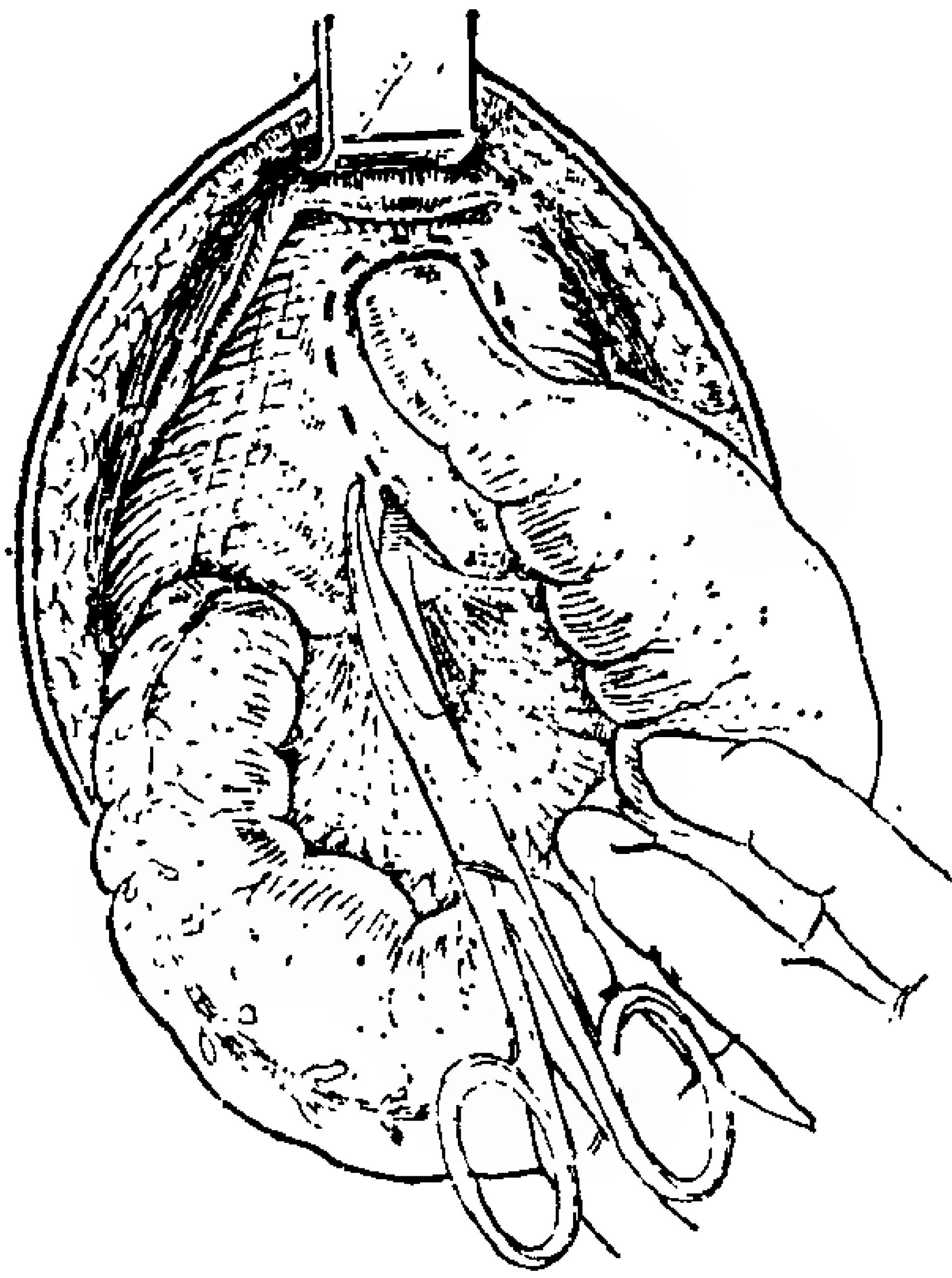


图 17—68 剪开盆底腹膜

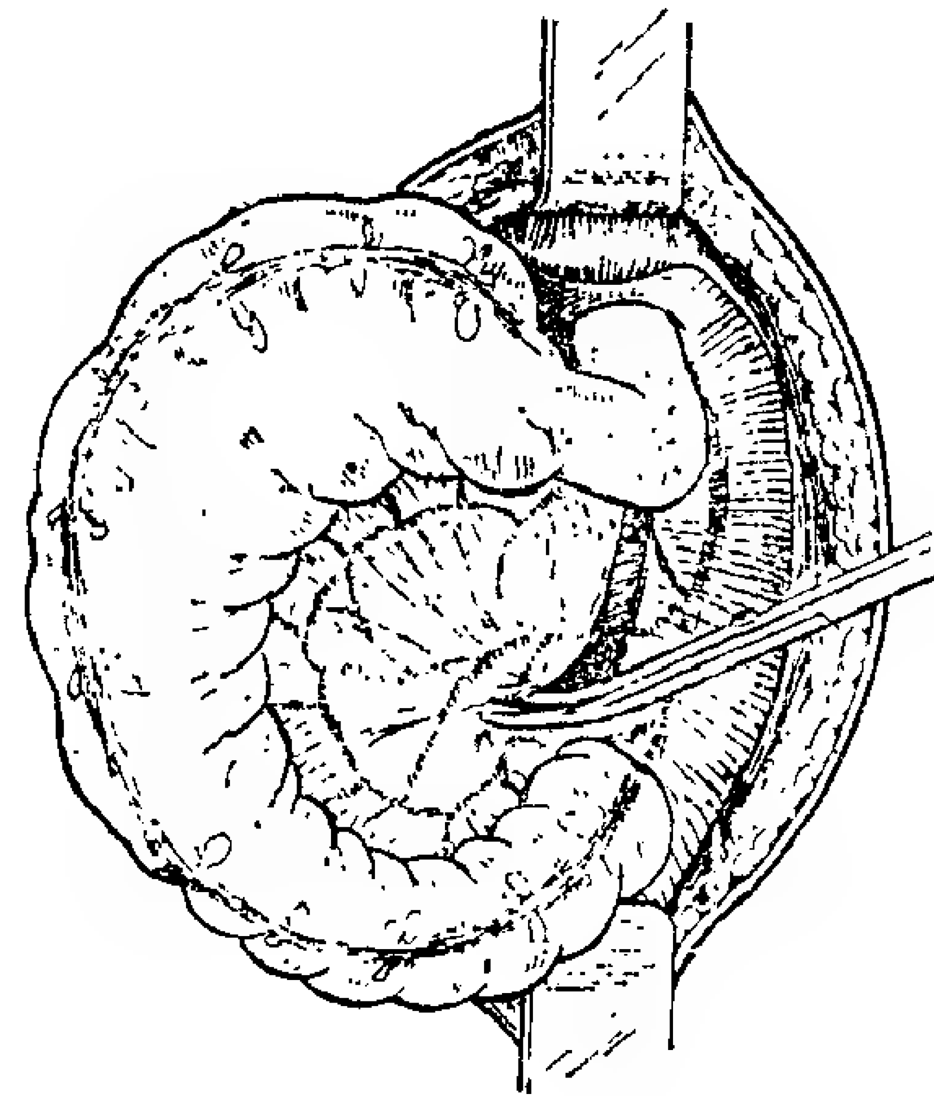


图 17—69 切断、结扎乙状结肠系膜

肌层缝合四针，作为标志。第一针缝于肠系膜侧，第二针缝于系膜对侧，较第一针高2～3厘米的结肠带上，其余两针分别缝于第一、二针联线的中点，肠壁的两侧面，使各针之间的距离相等（图17—71）。这样就形成了一个前高后低的斜面，与游离直肠的斜面基本一致。

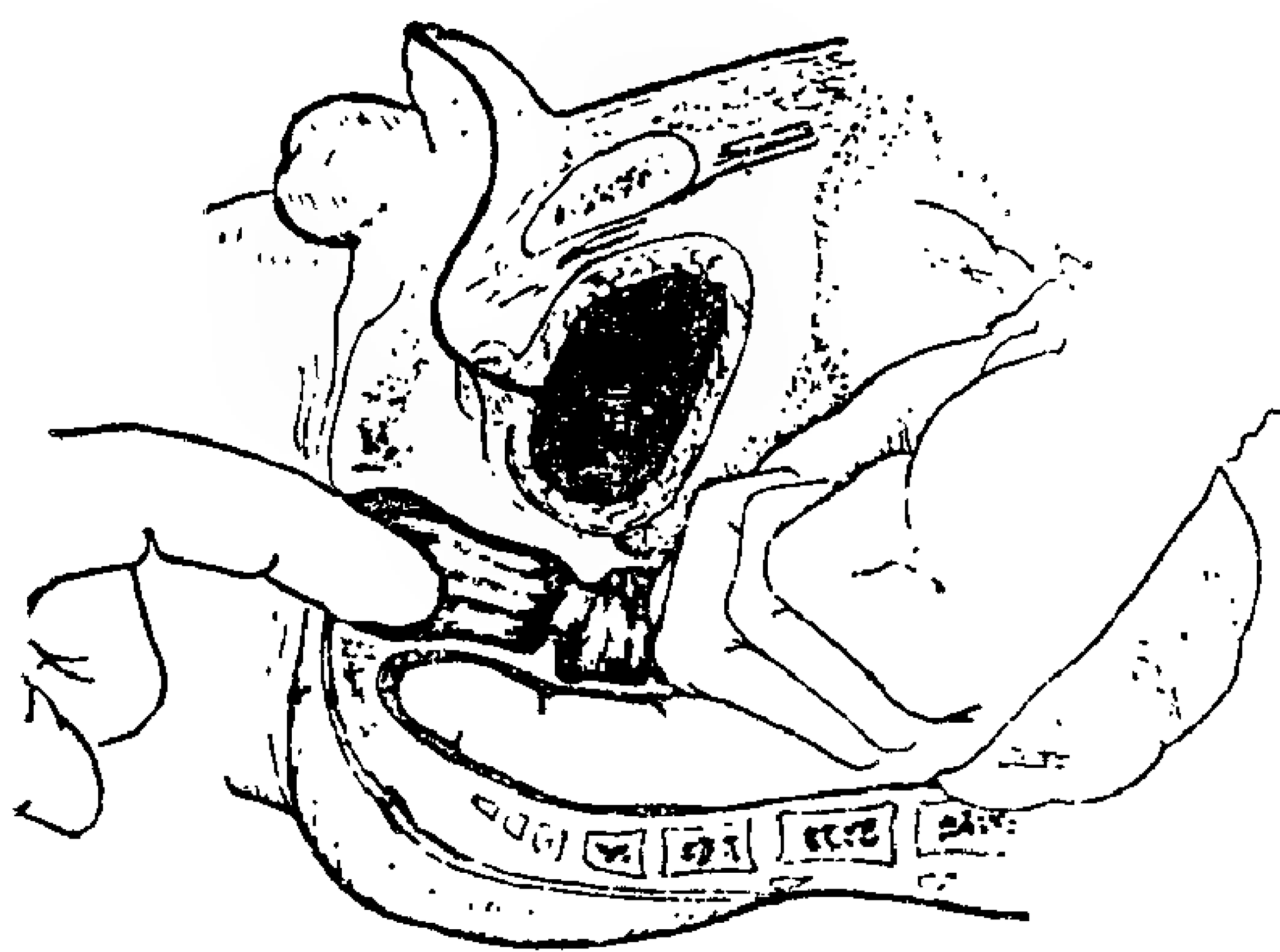


图 17—70 游离直肠后壁及侧壁

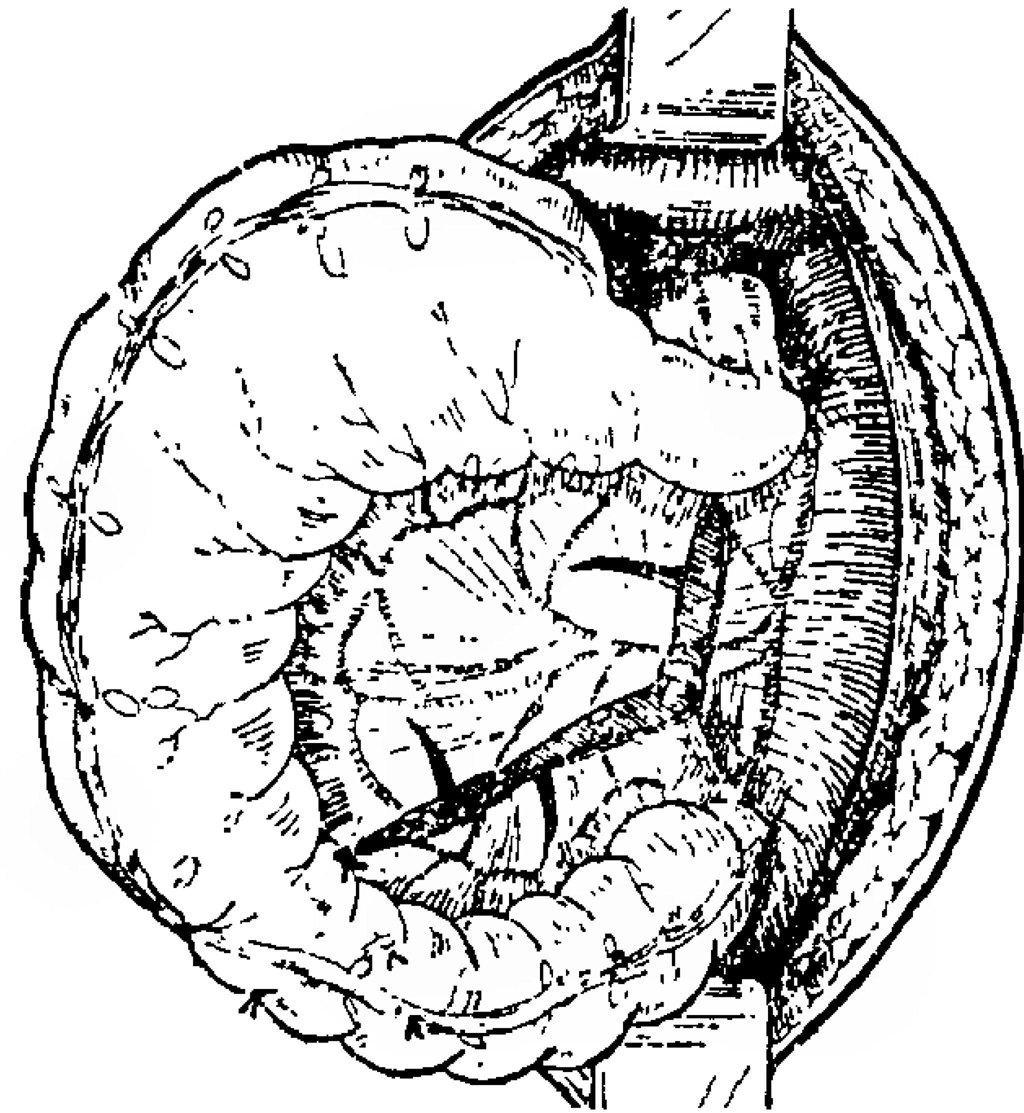


图 17—71 缝合标志线

4．拖出结肠：用两食指扩张肛门，用力要均匀缓慢，既要达到充分扩张的目的，又要防止撕裂肛门粘膜。然后，自肛门向直肠内插入二把宫颈钳，分别钳夹上部直肠侧壁（图17—72）。在助手自腹腔推送的协助下，轻轻向下牵拉宫颈钳，先将狭窄肠段呈套叠状拖出肛门外（图17—73）。此时直肠后半壁完全外翻，但直肠前壁的中下段因没有游离，而保持在原位不动，只是直肠前壁的上段翻下来形成反折。钳夹肠壁时应尽量

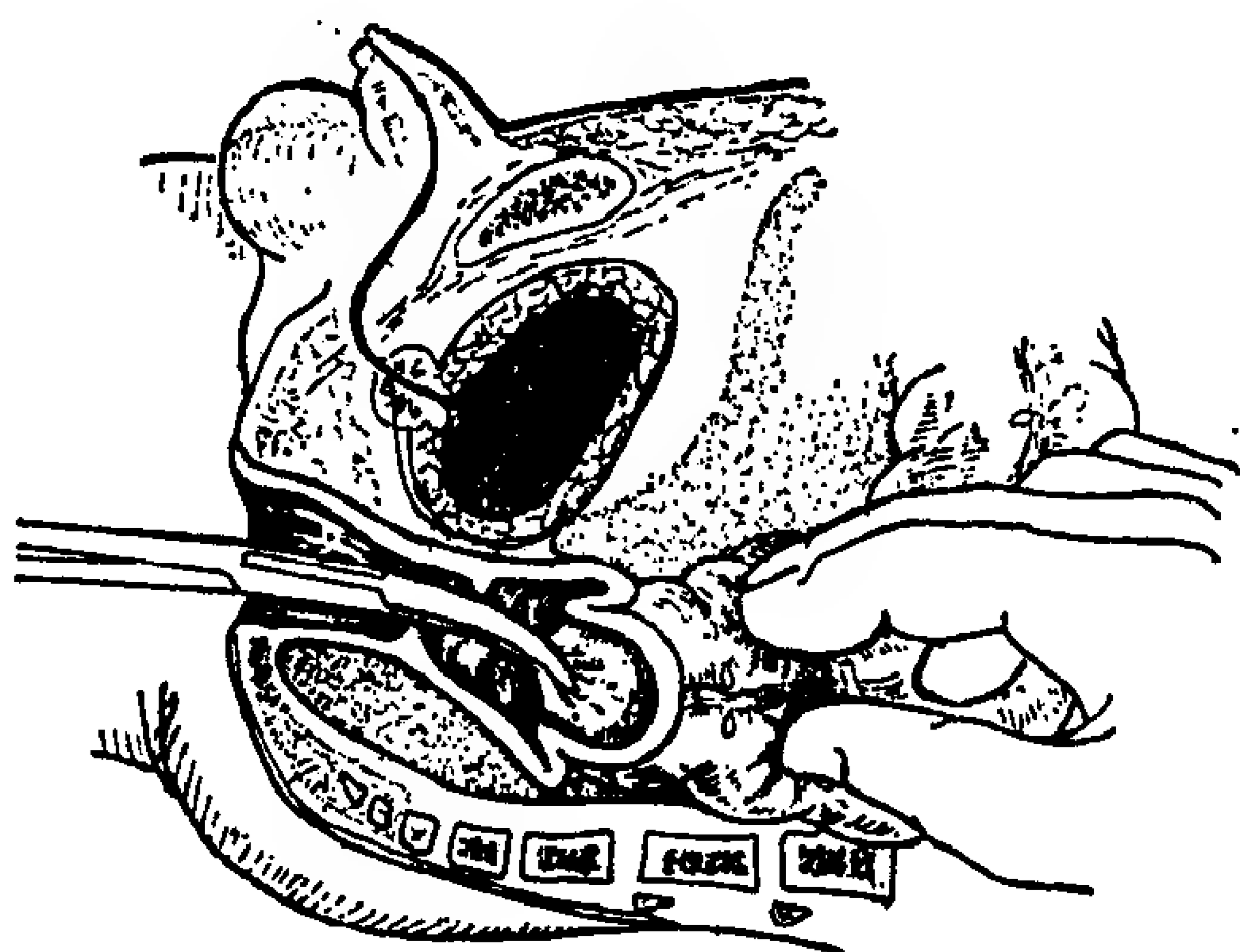


图 17—72　钳夹直肠肠壁

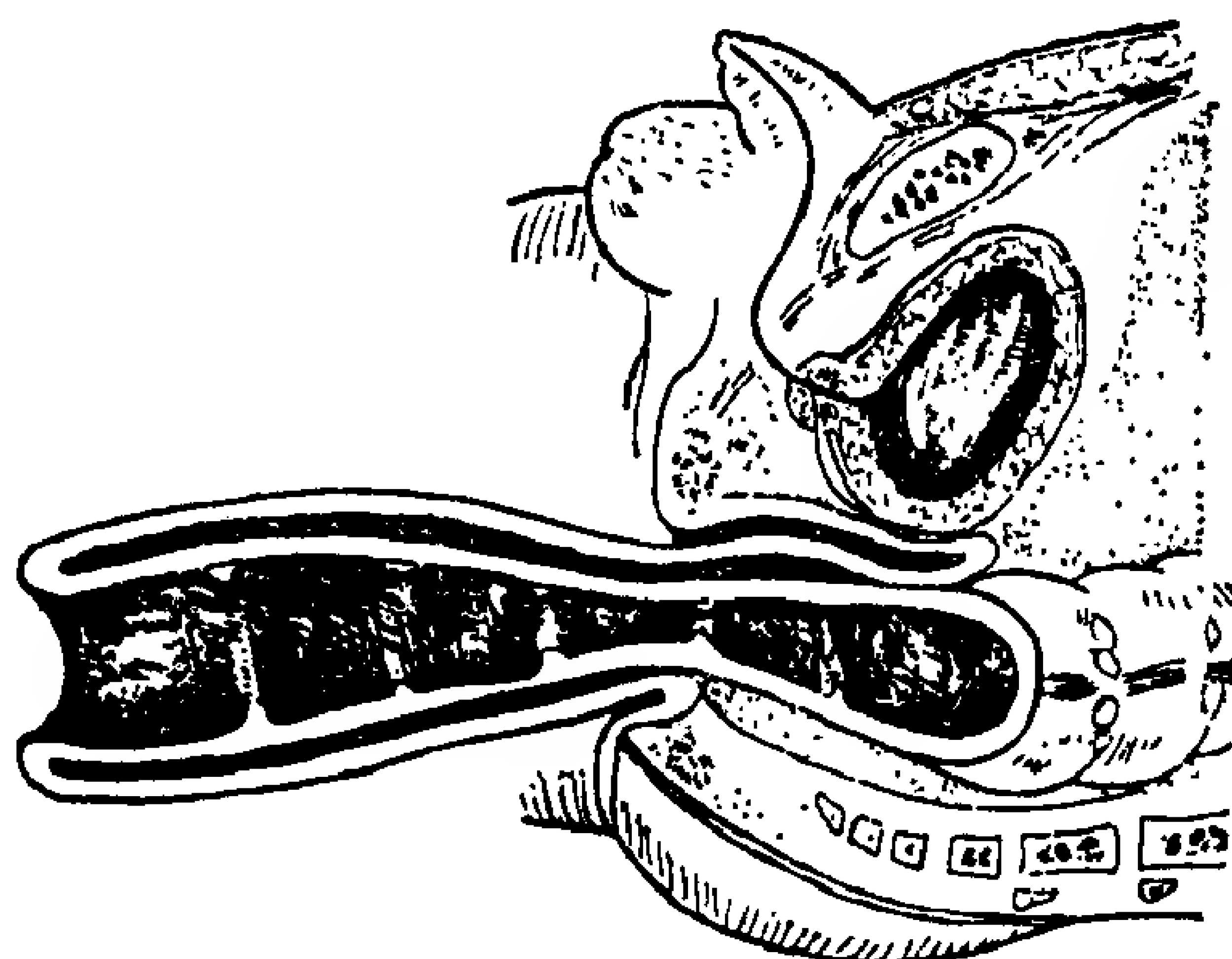


图 17—73　结肠和直肠呈套叠状脱出于肛门外

多夹一些组织，牵拉时不要用力过大，以免撕破肠壁污染腹腔。在向下牵拉的过程中，助手应将结肠的位置摆正，使肠系膜靠后面，防止发生扭转，并注意勿将小肠带入盆腔，引起绞窄。

肠管自肛门拖出后，直肠粘膜层露在外面，内层为拖出的乙状结肠。用温生理盐水冲洗直肠粘膜后再用红汞消毒，同时消毒肛门周围皮肤，更换敷料、器械及手术衣。

距肛门1～1.5厘米沿直肠纵行切开直肠前壁 6～8 厘米（图17—74）。于该切口远端环形切断直肠，并将余下的直肠按 3 、 6 、 9 、12点纵行剪成四瓣，距齿状线12点约 5 厘米， 6 点约 1 厘米， 3 与 9 点约 3 厘米，每瓣的顶端缝一牵引线。继续向下牵拉乙状结肠至有缝线标志处。此时仍须检查结肠系膜的位置、紧张度及血管的搏动情况等。

5. 吻合肠管：用 1 号丝线结节缝合结肠浆肌层与直肠肌层。为了使口径不一致的两个肠管能均匀地对合，在原结肠壁的 4 条标志线处，与直肠缝合固定 4 针缝线，暂不剪

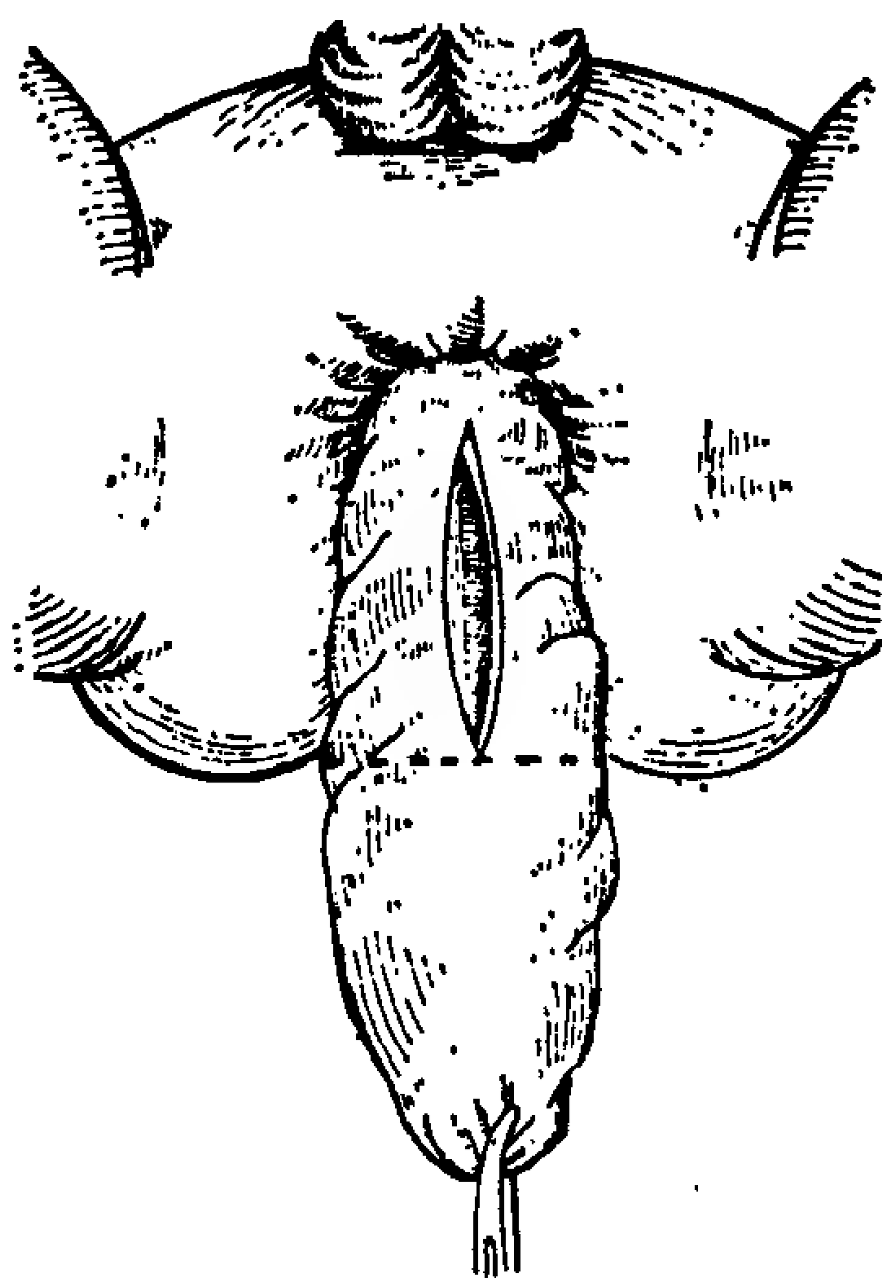


图 17—74　纵行切开直肠前壁

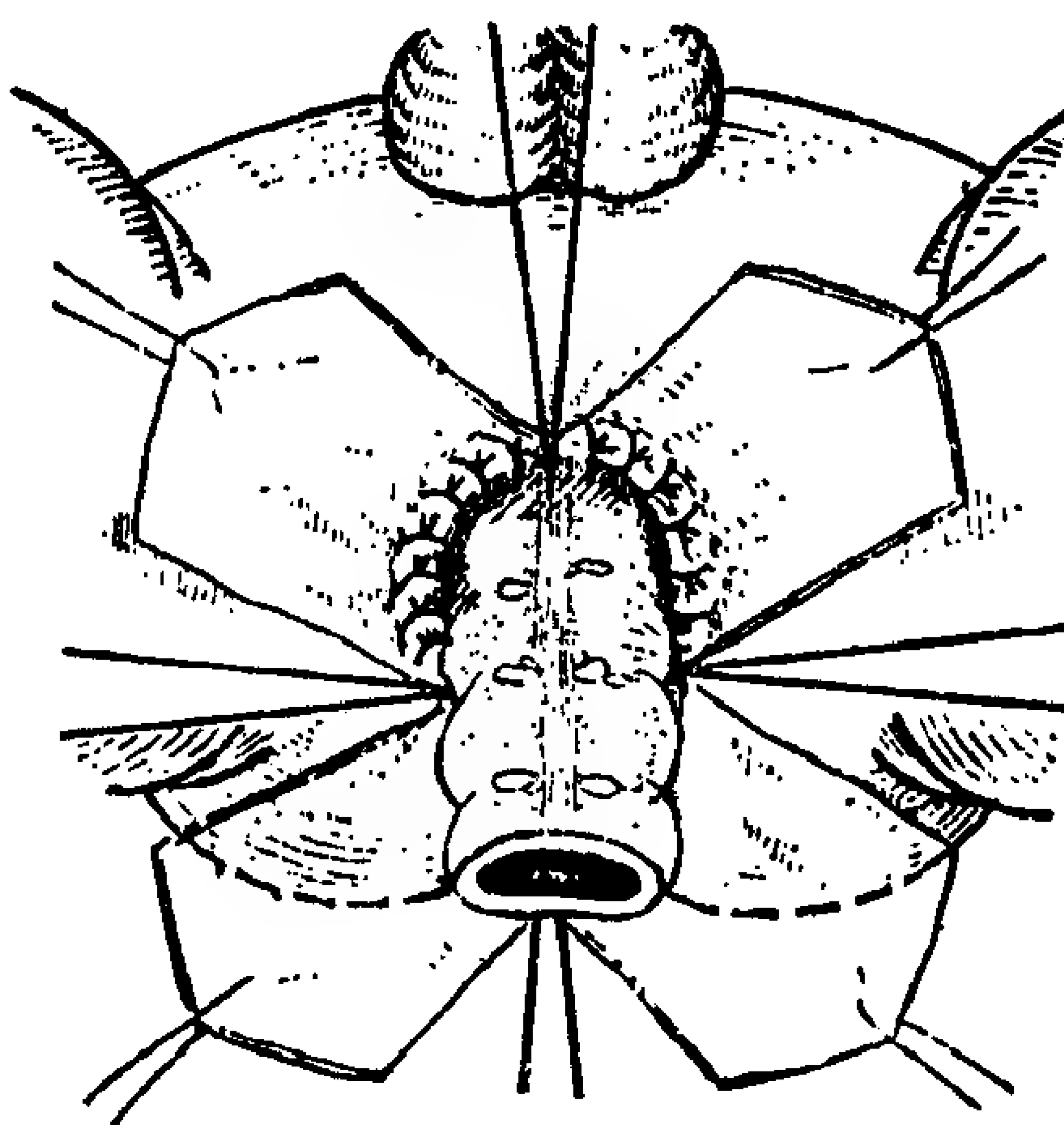


图 17—75　缝合结肠与直肠浆肌层

断。然后，在每两牵引线之间做浆肌层结节缝合，每针的距离约0.5厘米（图17—75）。缝合完毕，距缝线0.5厘米处将脱出的结肠环形切断，同样在距缝线0.5厘米处切除一个直肠瓣，以1号丝线做结肠与直肠全层结节缝合。（图17—76）依次切除其余3个直肠瓣，并做同样的缝合。在缝合肠系膜部位时，应特别仔细，以防术中出血。全层缝合完毕，将直肠送回盆腔。此时，其吻合口后面距齿状线1厘米左右，前面为5厘米，呈前高后低的的斜口（图17—77）。这样，不但可以保证排便功能，也可避免发生吻合口狭窄。

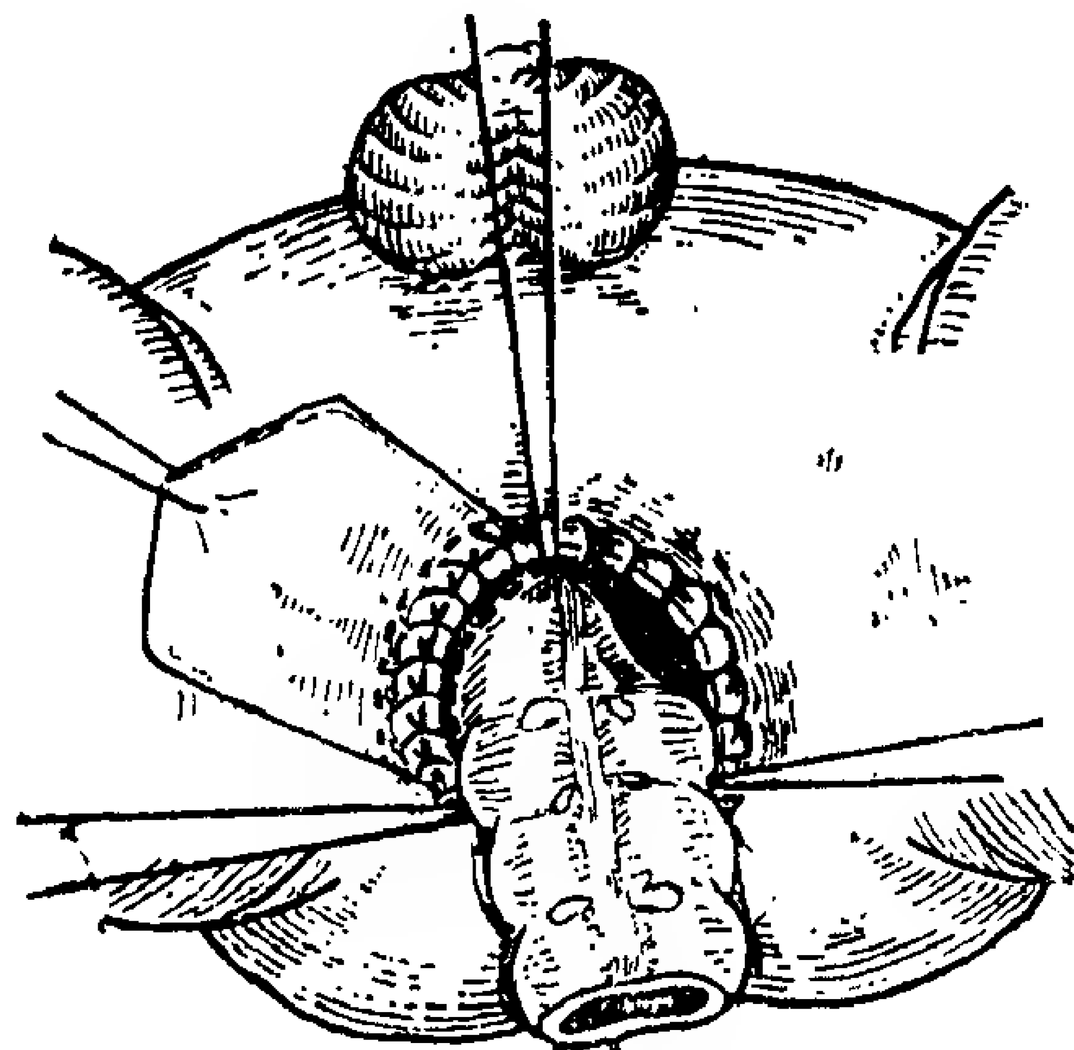


图 17—76 切除一个直肠瓣，行全层缝合

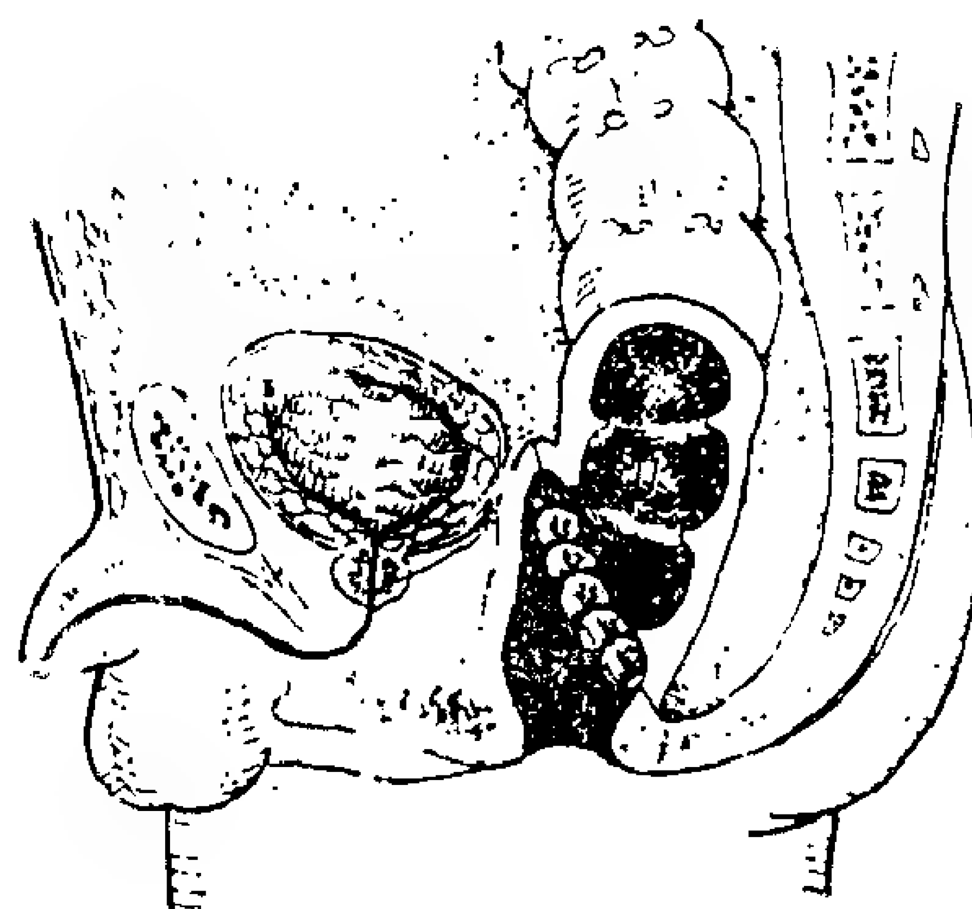


图 17—77 吻合口呈前高后低的斜口

6. 修补盆底腹膜及关腹：于会阴部做肠吻合的同时，另一组人员在腹部，将剪开的盆底腹膜反折部与结肠的浆肌层缝合固定。同时缝合结肠系膜与侧腹膜（图17—78），以防发生内疝。检查腹腔后，按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 病变的肠段如切除不够，即直肠切除太少或结肠切除不足，可导致术后复发。因此，术中正确地确定切除肠管的部位非常重要。过去有人主张，在术中分段取病理做冰冻切片检查来确定肠切除的部位，但需有一定的设备条件，且使手术时间延长。

近年来，多不主张于术中做冰冻切片，仅根据肉眼观察即可确定。一般在狭窄肠段以上10～15厘米，肠壁外观正常，且有蠕动功能处，作为近端切除的部位。因为正常的与痉挛的狭窄肠段之间有一病变移行区，在该区内神经节细胞逐渐减少，故手术时应将该移行区与狭窄肠段一起切除。

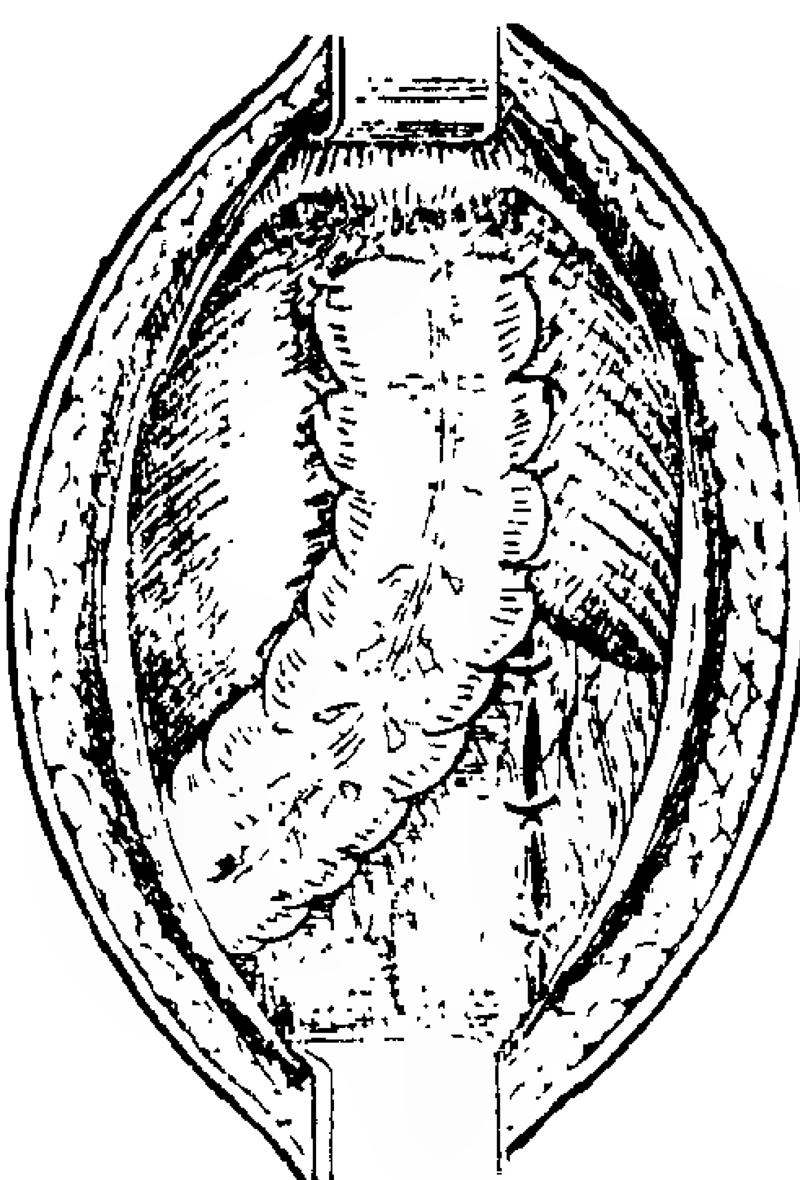


图 17—78 结肠与盆底腹膜固定

临床及病理证明，肉眼估计切除范围是正确的。

2. 拖出的结肠系膜血管弓没有张力，是防止结肠坏死，保障吻合口良好愈合的关键。因此，游离结肠系膜是手术的重要步骤。有些病儿降结肠，甚至乙状结肠系膜很

短，活动度很小，应该将结肠脾曲及部分横结肠向上游离。游离的血管弓要充分，使其在无张力的情况下能达到肛门外。此点在游离结肠系膜时，以及将结肠拖出肛门外进行吻合之前，均应进行检查，以免术后发生肠壁缺血坏死。

3．在婴幼儿手术时将肠管套叠拖出肛门外，一般并不困难。对个别病儿，肠管异常扩张、肥厚，不能呈套叠状拖出时，可于腹腔切除部分扩张肥厚的结肠，将近、远肠段的断端暂时缝合闭锁（图17—79）。然后将长止血钳插入直肠内，夹住直肠闭锁的盲端向下牵拉，在助手的推送下，使直肠翻出于肛门外（图17—80）。将直肠粘膜冲洗、消毒后，于距肛门2厘米处纵行切开直肠前壁，自该切口插入止血钳，钳夹结肠近断端的缝线，将结肠拖出至露出有缝线标志的部位为止。再按上述步骤进行吻合。

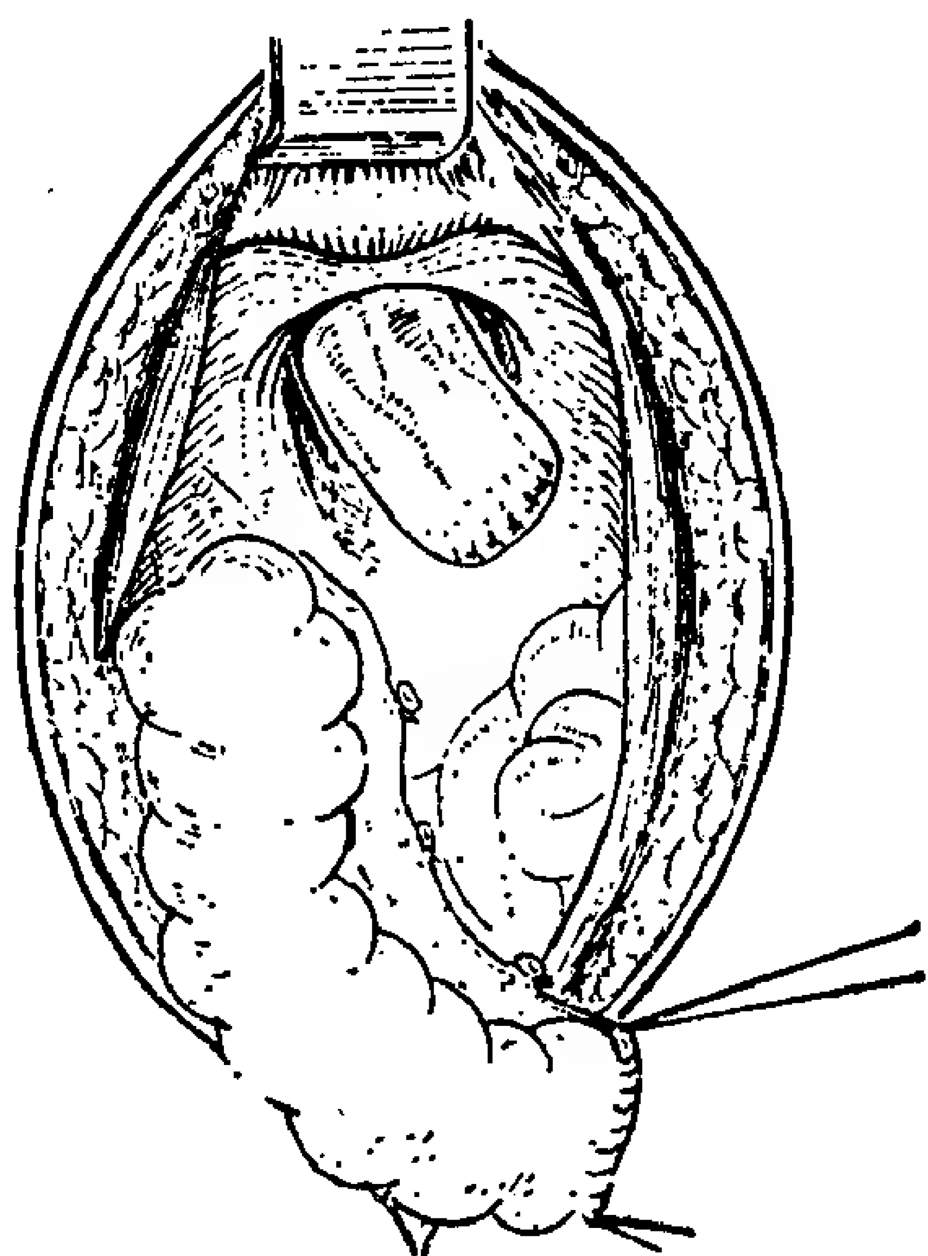


图 17—79 暂时缝合闭锁远、近断端

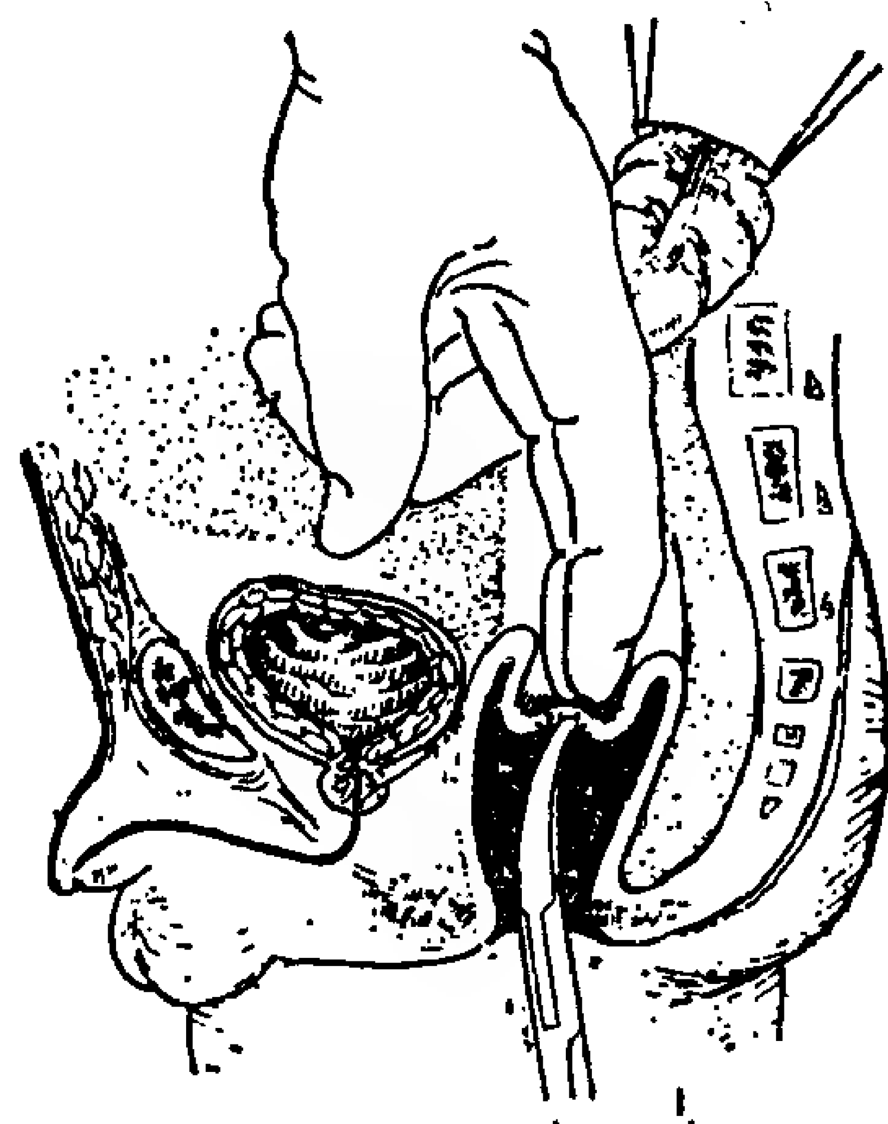
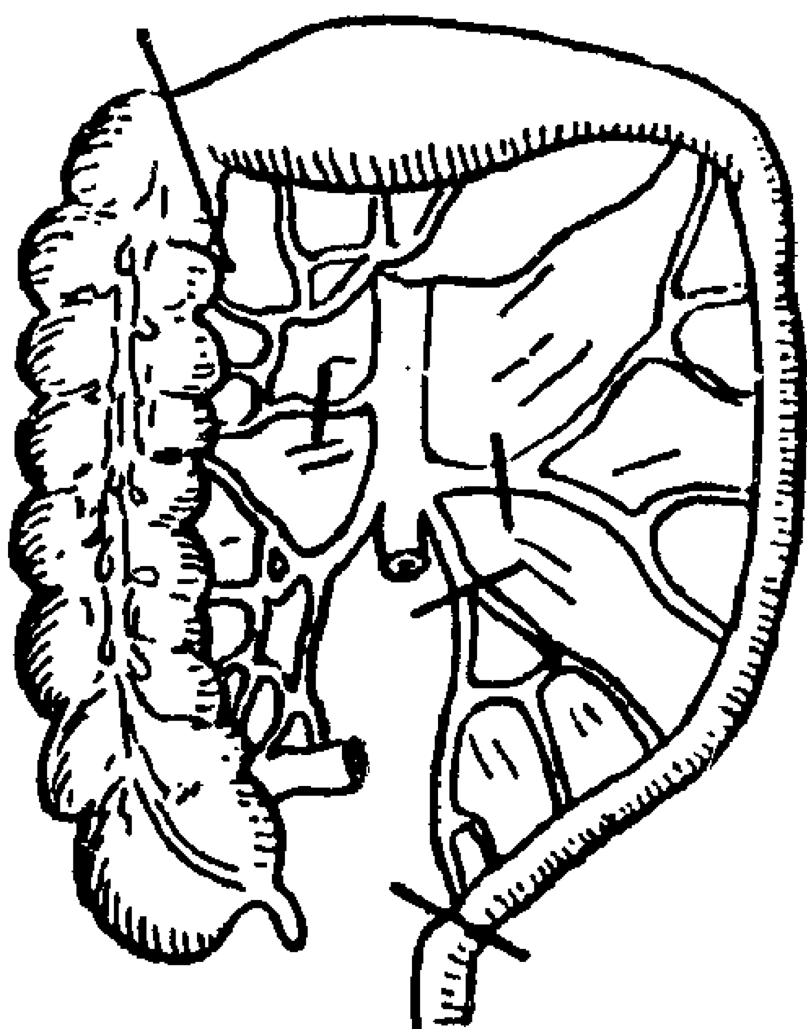


图 17—80 将直肠翻出

4．如病变肠段达脾曲或横结肠时，应于腹腔切除病变肠段，暂时缝合闭锁两断端，然后游离升结肠，并将其逆时针旋转180°，再经直肠后拖出吻合（图17—81）。



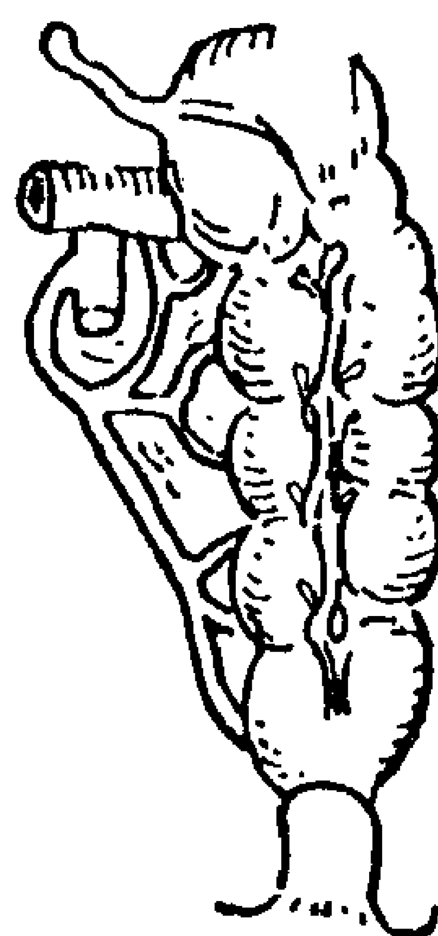


图 17—81 将升结肠旋转180°后再吻合

5．在会阴部吻合肠管时，有人采用缝合吻合口后半圈，其前半圈用钳夹法也收到了同样效果。即按上述方法将结肠呈套叠状拖出后，环形横断直肠于距肛门皮缘 1.5～2 厘米处，将直肠及结肠的断端后半圈作浆肌层及全层结节缝合。然后以食指作引导，用两把大弯止血钳分别从左、右侧插入直肠及结肠肠腔内，呈“八”形钳夹结肠前壁及翻下来的直肠前壁上段（图17—82），即手术完成。

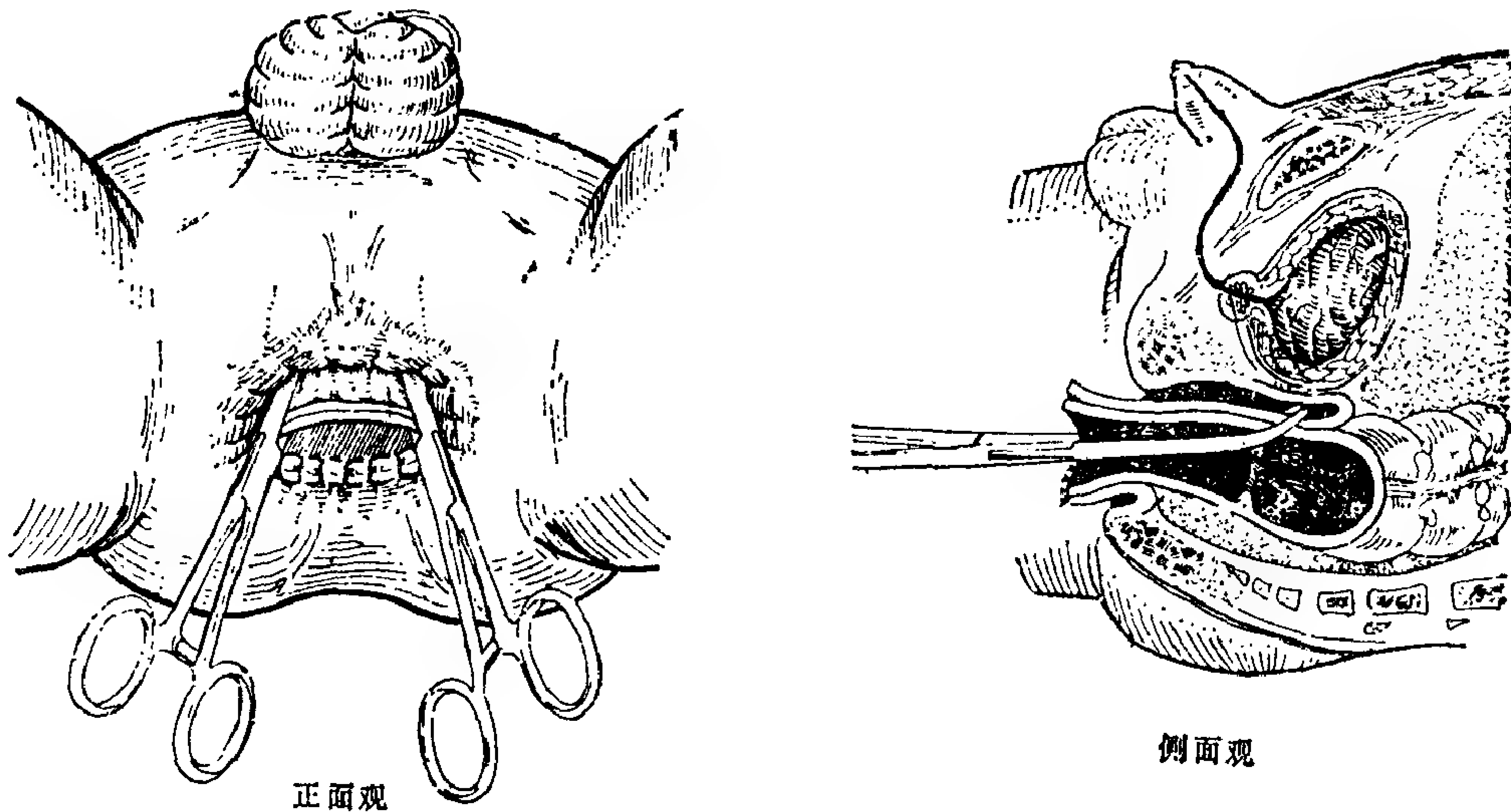


图 17—82　钳夹结肠前壁及直肠前壁上段

应选用大小合适，质量良好和弹性较大的弯止血钳，在钳夹肠壁时，两把弯钳的尖端部分必须重叠并靠紧，钳叶与吻合口后半缝线之间不应遗留有通入盆腔的间隙，以免发生感染。钳夹不要过紧，以扣紧 1～2 扣为宜，如过紧可夹断肠壁，使止血钳和肠壁过早脱落，吻合口尚未完全愈合，而引起腹腔及盆腔感染，可危及病儿生命。

此种术式的优点是较原法盆腔剥离面小，手术侵袭小，同时减少了盆腔神经丛的损伤和术后尿潴留的发生率。吻合口呈前高后低的椭圆形，不但可避免吻合口狭窄，还保留了直肠前壁的感觉区。本术式不在腹腔切断肠管，减少了污染机会。总之，此改良术式不但具备直肠后结肠拖出术各种改良术式的优点，还消除了由于钳夹所造成的并发症及给病儿造成的不适和护理上的不便。

二、结肠切除、直肠后结肠拖出术（Duhamel法）

此手术是保留有病变的直肠，将乙状结肠切除后，经直肠后窝拖出于肛门外进行吻合。手术时不游离直肠前壁，可减少因广泛游离直肠所引起的创伤，并缩短了手术时间，减少了吻合口裂开的危险，手术侵袭较小，婴儿甚至新生儿均能耐受此手术。因此，可使病儿早期接受手术，避免了肠造瘘的痛苦。但手术后遗留有病变的直肠，因不能蠕

动，易致积粪而形成粪石，同时直肠与结肠之间有一中隔。由于粪块压迫，使中隔下垂，并向后阻塞肠腔，甚至压迫膀胱，造成排尿、排便困难。

手术步骤

1．切口，确定近端结肠切除部位及游离结肠的原则和步骤：与拖出型直肠、乙状结肠切除术相同。

2．切除乙状结肠：乙状结肠及降结肠游离完毕后，于膀胱直肠腹膜反折处稍上方为切断直肠的合适部位。过低，缝合闭锁直肠残端时有困难；过高，盲端内可存留粪便，影响排便功能。于预定切断直肠处置两把肠钳，在两钳间切断直肠，用1号丝线结节全层缝合直肠残端，再将其残端的两角做半烟包浆肌层缝合埋入，其中间做浆肌层结节缝合（图17—83）。然后，在结肠预定吻合部位缝合一针黑丝线作为标志，在预定切除结肠的部位稍下方，置两把肠钳后切断。移去切除的肠段，将结肠断端缝合闭锁，保留部分缝线，留做牵引用。

3．分离直肠后窝：用食指紧靠直肠后壁中央向下做钝性分离达肛门部，使形成一隧道。此处很易分离，一般在新生儿能容纳一指即可。在较大儿童须能容纳二指，结肠即能顺利通过。

4．切开直肠后壁：用手指充分扩张肛门后，消毒直肠粘膜，于肛门皮肤周围用组织钳或缝合牵引线使肛门张开。在肛门齿状线上 0.5 厘米处横行切开直肠后壁半圈（图17—84）穿过直肠后壁肌层，进入盆腔，这样可以保留部分内括约肌。

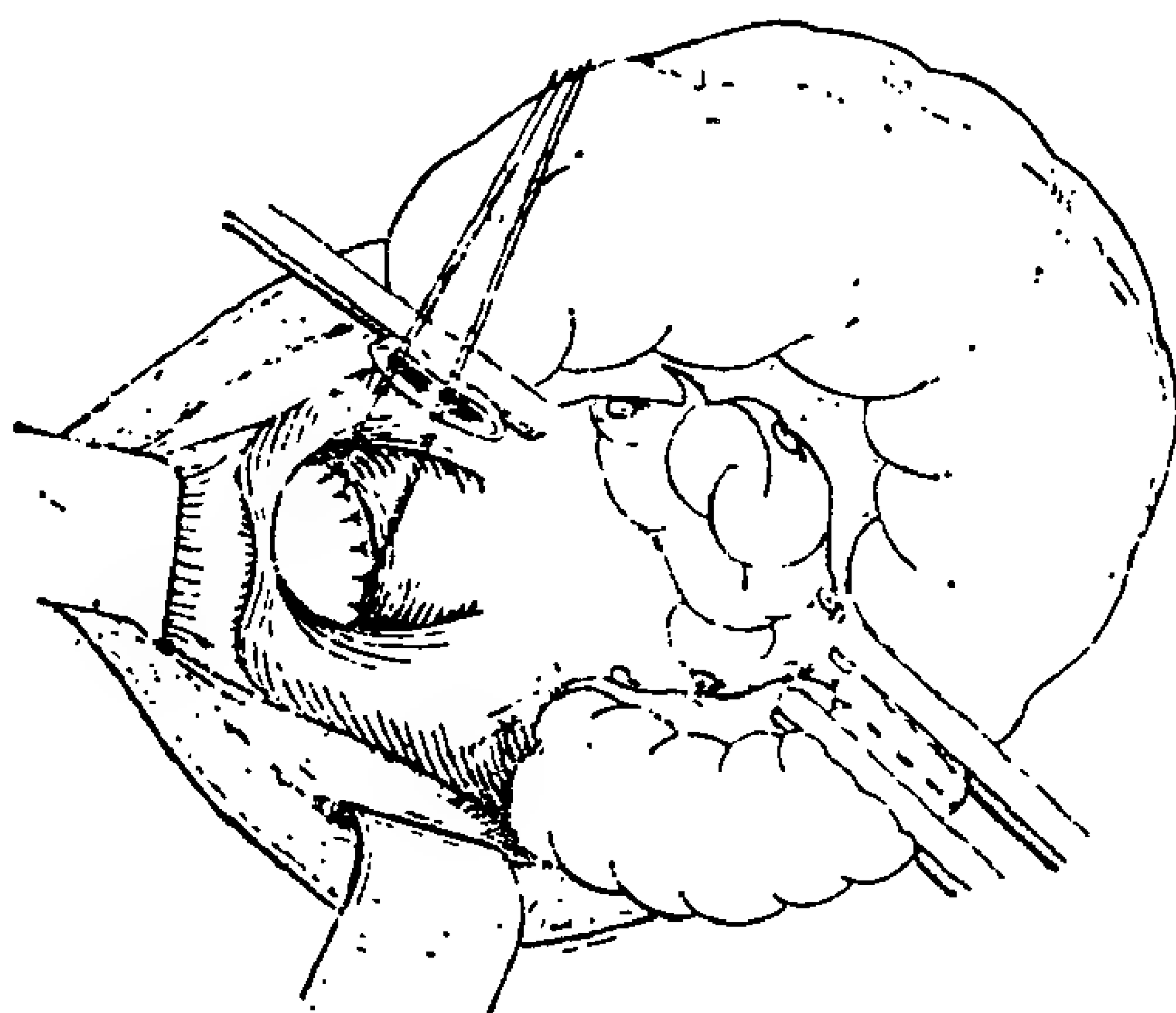


图 17—83 闭锁直肠断端

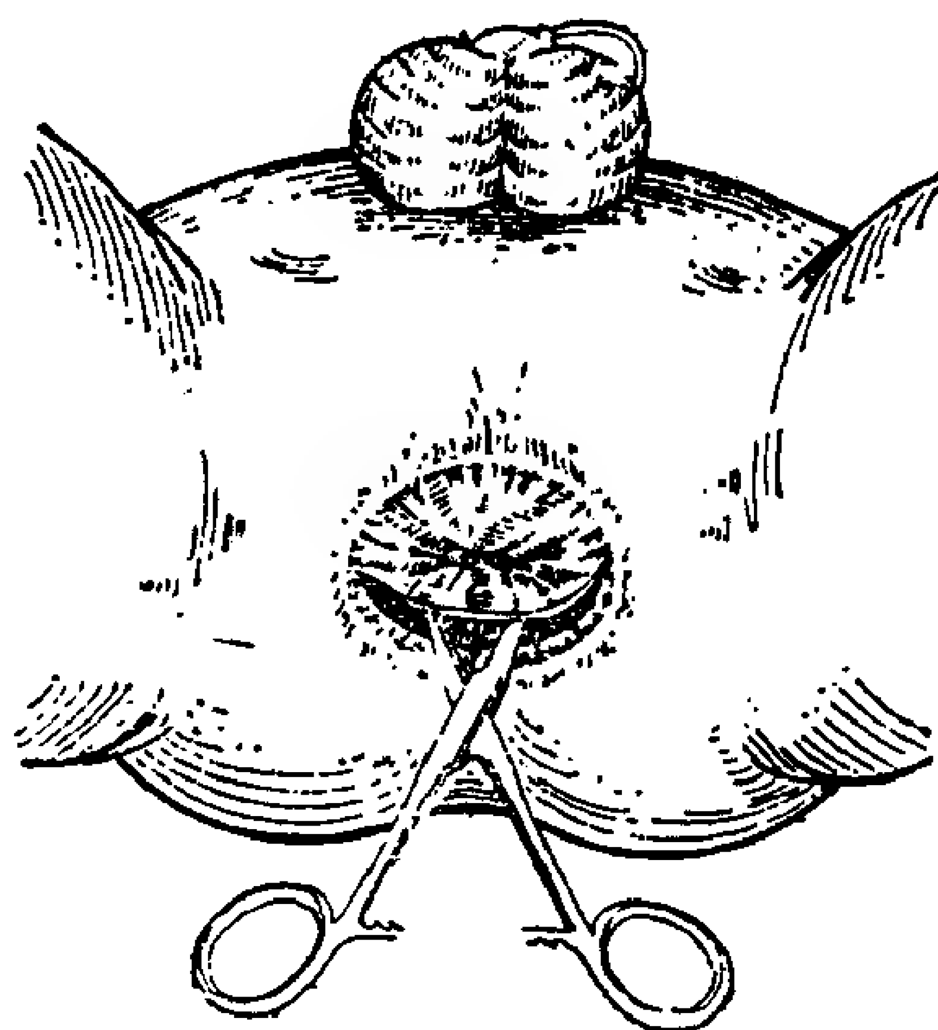


图 17—84 在直肠粘膜下进行分离

5．拖出结肠：自直肠后壁切口将大止血钳插入腹腔，夹住结肠断端的缝线（图17—85），向下轻轻牵拉，使结肠拖出于肛门外至露出缝线标志为止。在牵拉的同时，助手一手提起直肠断端的缝线，另一手将结肠的位置放正，配合牵拉动作向下推送。

6．吻合肠管：拖出结肠后，用1号丝线将结肠后壁浆肌层和直肠后壁近肛门切缘的肌层缝合固定，距该缝线0.5厘米处环形切除多余的结肠。全层结节缝合结肠与直肠后壁

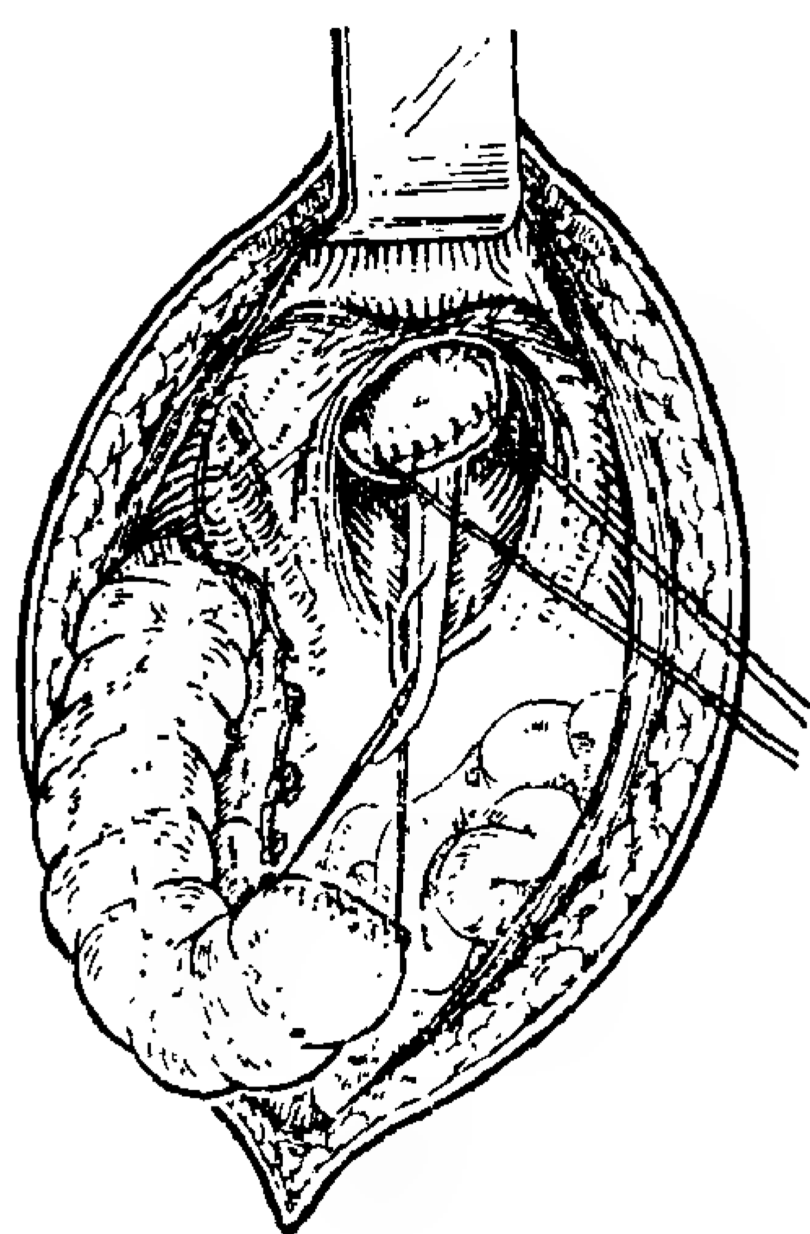


图 17—85 自直肠后牵出结肠

近直肠肛门切缘。最后，用两把大弯止血钳分别于左右两侧插入直肠和结肠腔内，呈"八"形钳夹直肠后壁与结肠前壁（参看图17—8:）。

7．修补盆底腹膜及关腹：在会阴部做吻合的同时，助手将直肠盲端与结肠前壁缝合固定 2～3 针，使直肠后壁与结肠前壁贴紧，一旦术后会阴、肛门部发生感染，不致向上蔓延。最后修补盆腔腹膜，按层缝合腹壁。腹腔和骶骨前均不放置引流。

术中注意事项及异常情况的处理

钳夹吻合为该手术的关键步骤，应特别注意。放置止血钳的深度一定要合适，如放入过深，因钳尖压迫直肠盲端有造成穿孔的危险；过浅，则使直肠结肠之间所形成的孔道小，并残留一个较长的直肠矩状隔，不仅使吻合口狭窄，造成排便困难，还可引起近端结肠的继发性扩张，同时形成一个较大的直肠盲袋，长期潴留粪便。因此，在放置止血钳之前应测量残留直肠的长度，置止血钳的深度应较所测长度短 1 厘米。有人用各种直肠钜夹代替止血钳，对防止吻合口狭窄及形成矩状隔有一定的效果。

为了克服本手术的缺点，消除直肠残端形成的盲袋及闸门。近年来，许多作者对该手术进行了改进，其基本要点是将直肠结肠前壁直接吻合，使二者形成一个腔，直肠结肠前、后壁吻合的距离增大，避免形成吻合口狭窄，方法较多，国内常用的术式有下列三种：

1．直肠后结肠拖出、套叠式钳夹吻合术

该手术步骤如游离结肠及直肠后间隙等步骤与原手术相同。不同的是直肠远端留的略长些，且不将其关闭，而是用粗丝线做一烟包缝合，不做结扎，将缝线两端送入直肠腔内，切开肛门后半部，并拖出近端结肠，将其后壁与肛门后半部切口吻合，然后放置特制的巨结肠吻合钳，将钳的底叶插入结肠腔内，另一叶放入直肠腔内，将二根粗线经钳孔从内向外拉出（图17—86），稍用力缓慢地向外牵拉此线，使直肠残端套叠于吻合钳的孔内，最后将钳夹旋紧（图17—87）。一周左右，钳夹的组织坏死与钳子一起脱落，形成结肠、直肠吻合（图17—88）。

2．直肠后结肠拖出、直肠结肠前壁钳夹术

游离结肠及直肠后间隙等与原手术步骤相同。不同的是在乙状结肠下端切断，并切除巨大结肠，二断端缝合闭锁。将结肠近侧断端装入特制套筒，经直肠后间隙达皮下，用套筒尖端将直肠后壁顶出，在齿状线处横行切开后壁半圈，拖出结肠，缝合肛管及结肠后壁。用海绵钳伸入直肠，夹住残端，使其翻出于肛门外。此时将特制的环形钳夹器的底叶送入结肠内，上叶放入直肠内，并将直肠残端由上叶的环内拉出（图17—89），并缓慢地向下牵拉，使环钳顶端达直肠前壁腹膜返折处，适当夹紧二钳叶，将直肠前壁

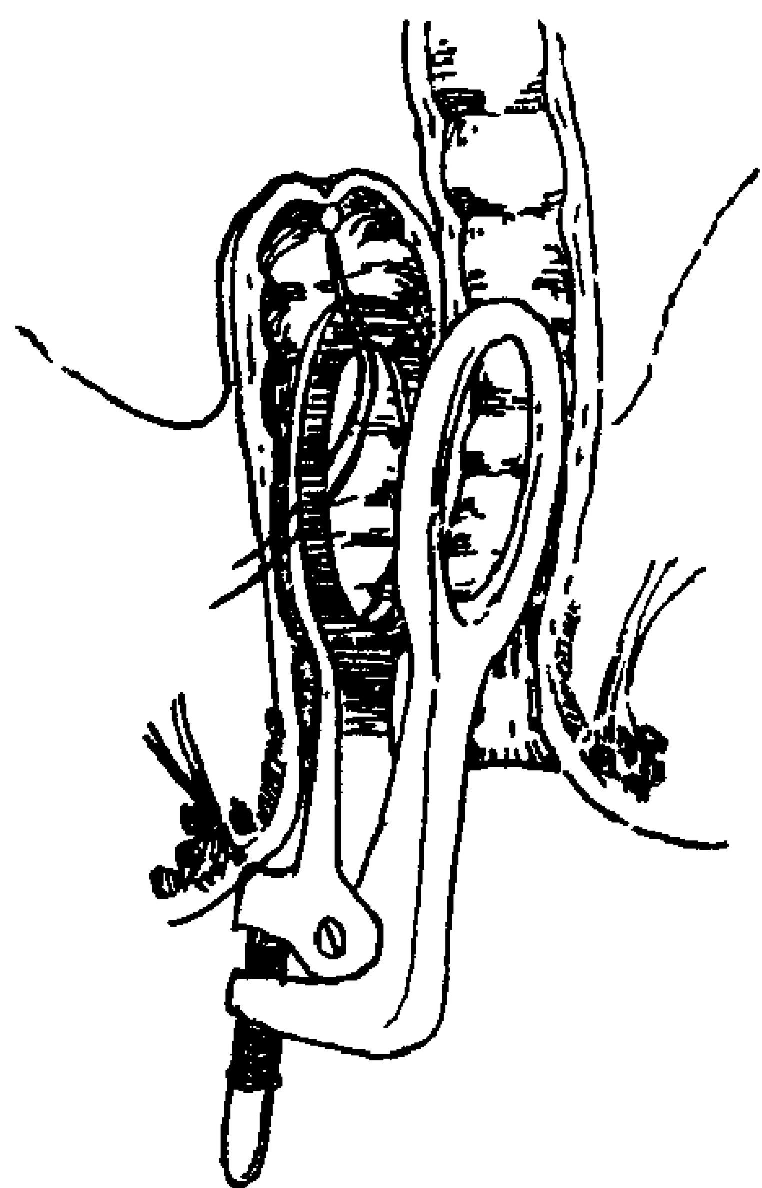


图 17—86 置入钳夹器，将缝线经钳孔从内向外拉出

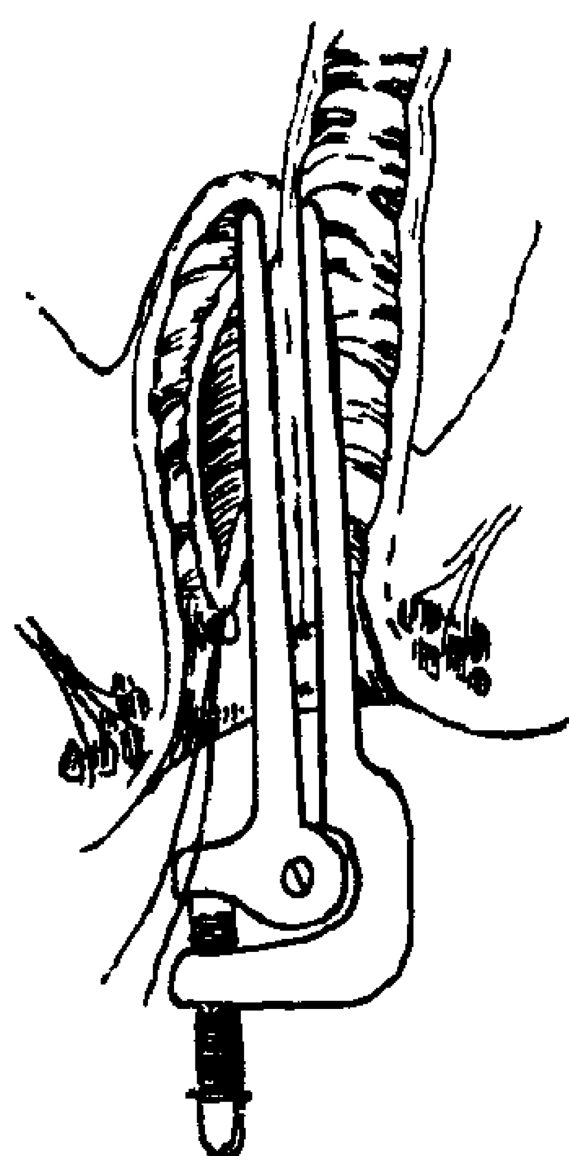


图 17—87 直肠残端从孔内拉出，并套入其腔内

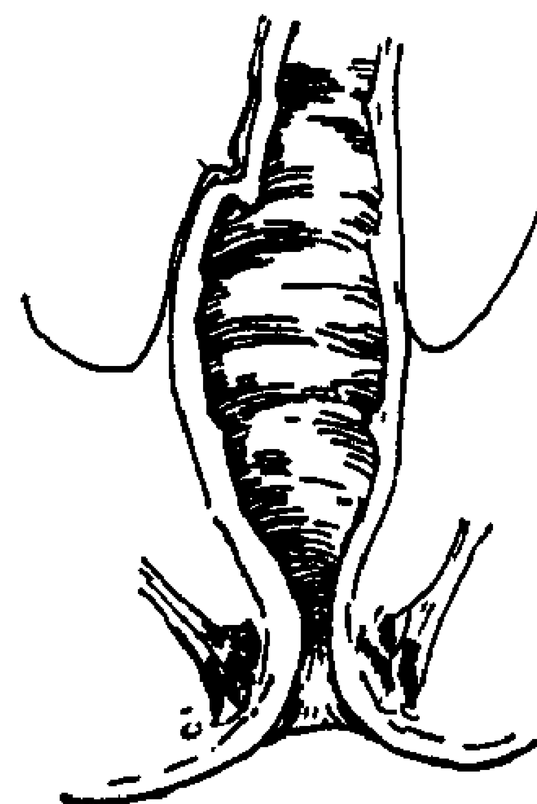


图 17—88 钳夹组织脱落后，新的直肠形成

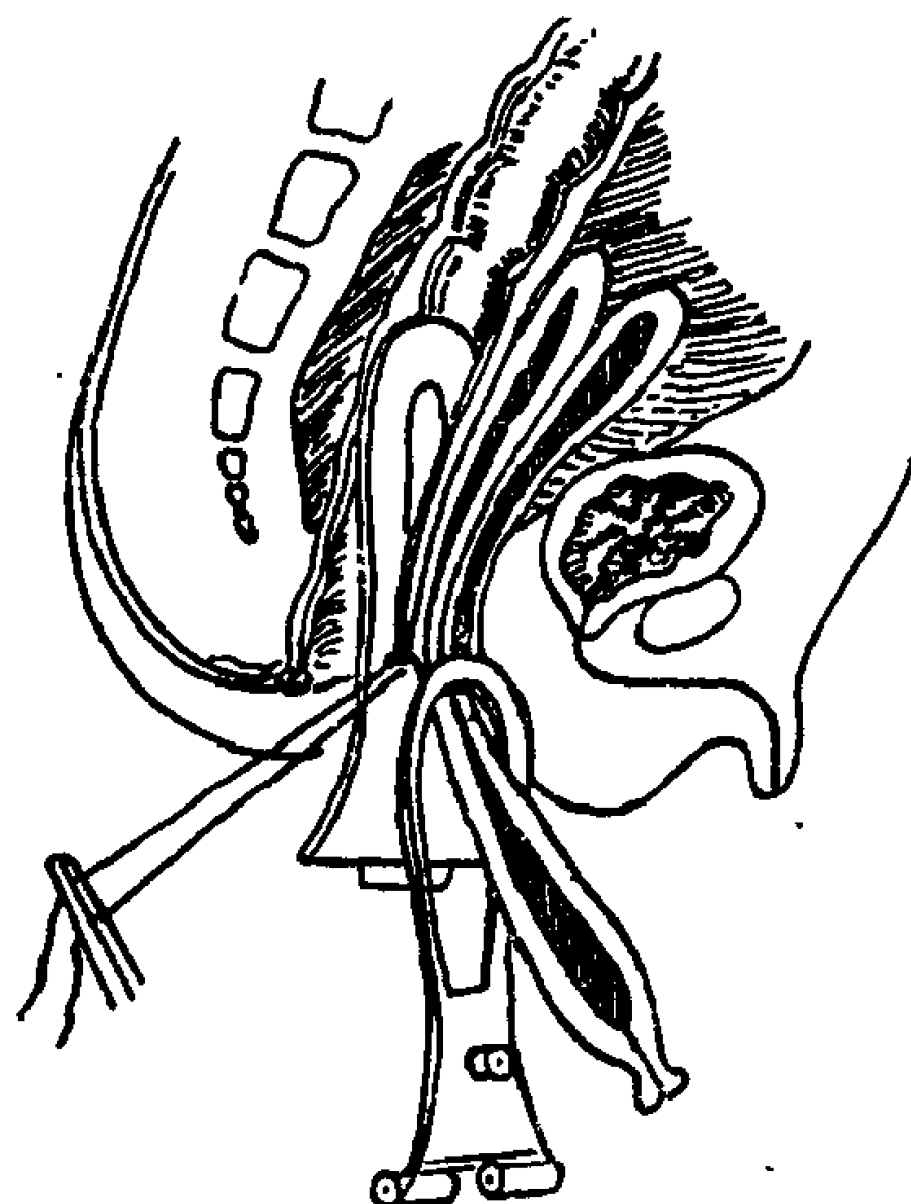


图 17—89 放入钳夹器的底叶和上叶

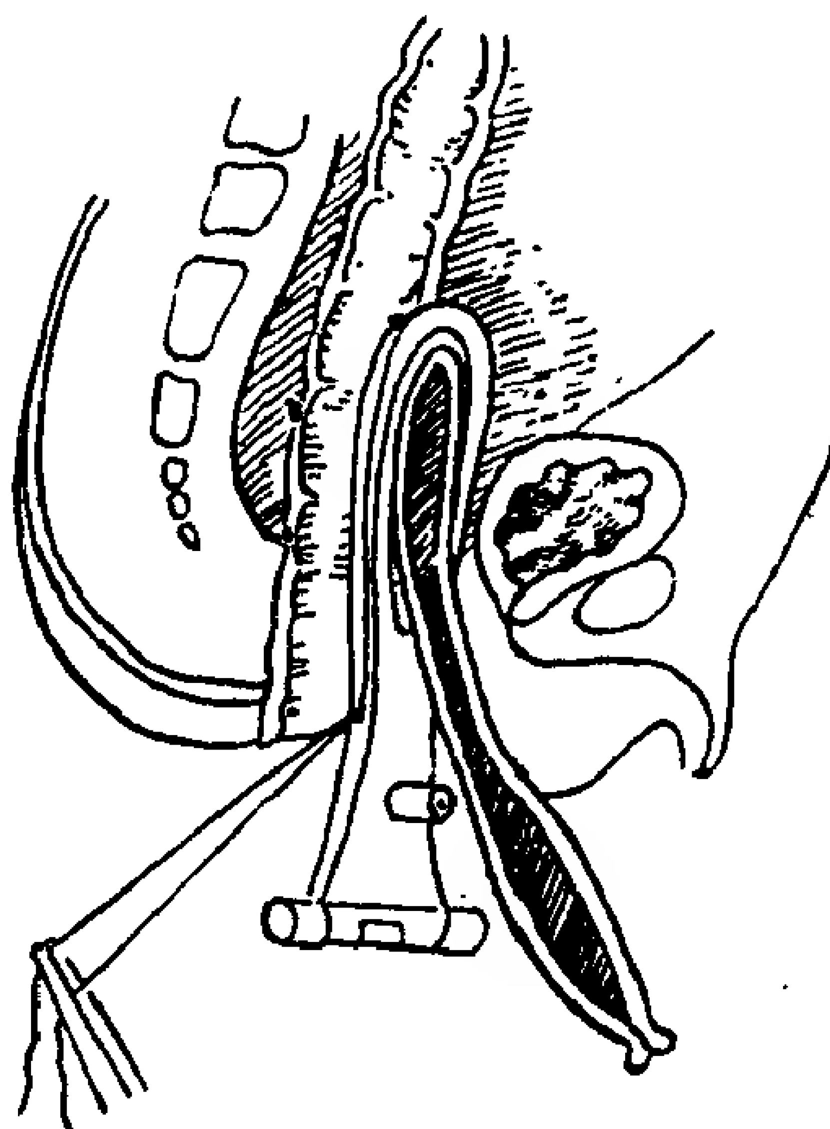


图 17—90 钳夹直肠、结肠前壁

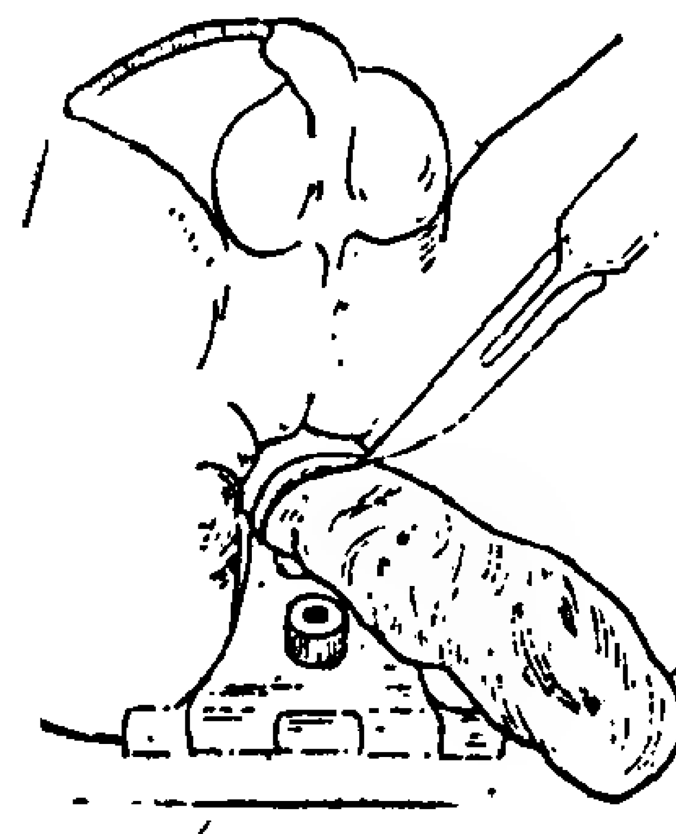


图 17—91 切除多余的直肠

与结肠前壁夹在一起（图17—90)。在环内切除多余的直肠（图17—91)，最后在腹腔内将直肠顶端与结肠缝合数针。一般一周左右环钳与坏死组织一起脱落，形成新的直肠腔。

3．直肠后结肠拖出、直肠“Z”形吻合术

该手术游离结肠及直肠后间隙等手术步骤，与原手术相同。其不同点是用钳夹住直肠上端，切断后暂不缝合，切除巨大结肠，并闭锁其断端。在齿状线上横行切开直肠后壁，拖出结肠，并将其后壁与直肠切口缝合，在与直肠断端相一致的部位横行切开结肠

前壁（图17—92），缝合直肠断端后壁及结肠前壁切口下缘。然后用特制钳夹器或长的直止血钳，一叶插入直肠腔，另叶插入结肠腔，钳夹直肠后壁和切口下方的结肠前壁，尖端超过吻合口（图17—93）。最后将直肠断端前壁与结肠前壁切口上缘作全层间断缝合及浆肌层缝合。一周后钳夹器脱落，形成直肠结肠"Z"形吻合（图17—94）。

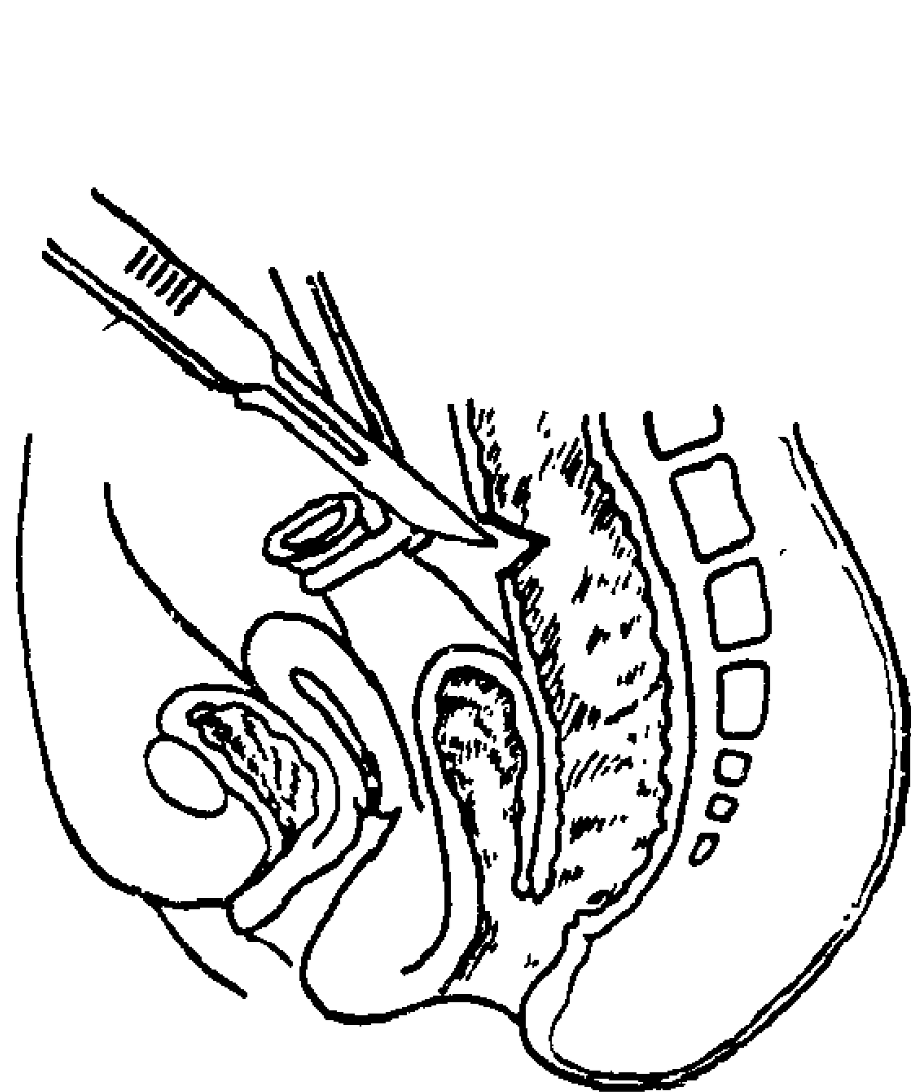


图 17—92　结肠前壁在直肠残端平行处切开

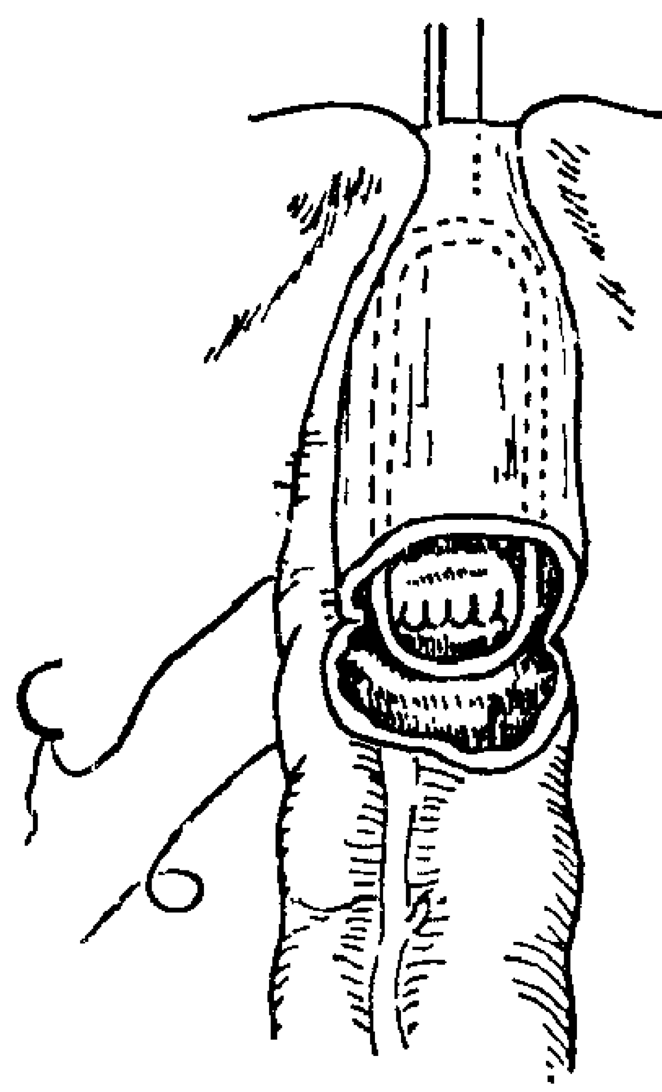


图 17—93　用钳夹器钳夹，再缝合两者前壁

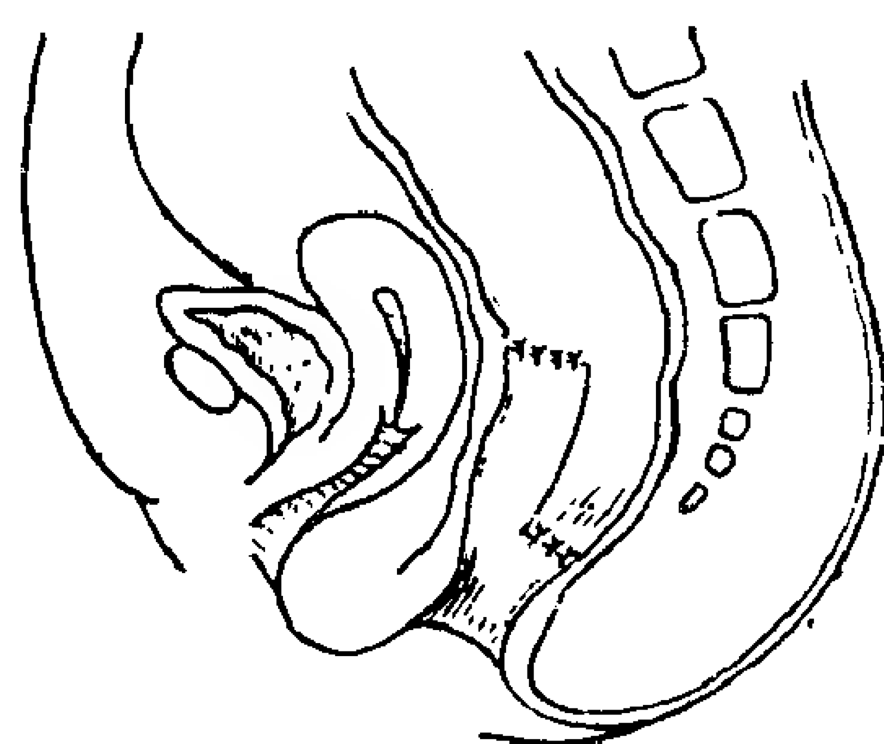


图 17—94　"Z"形吻合

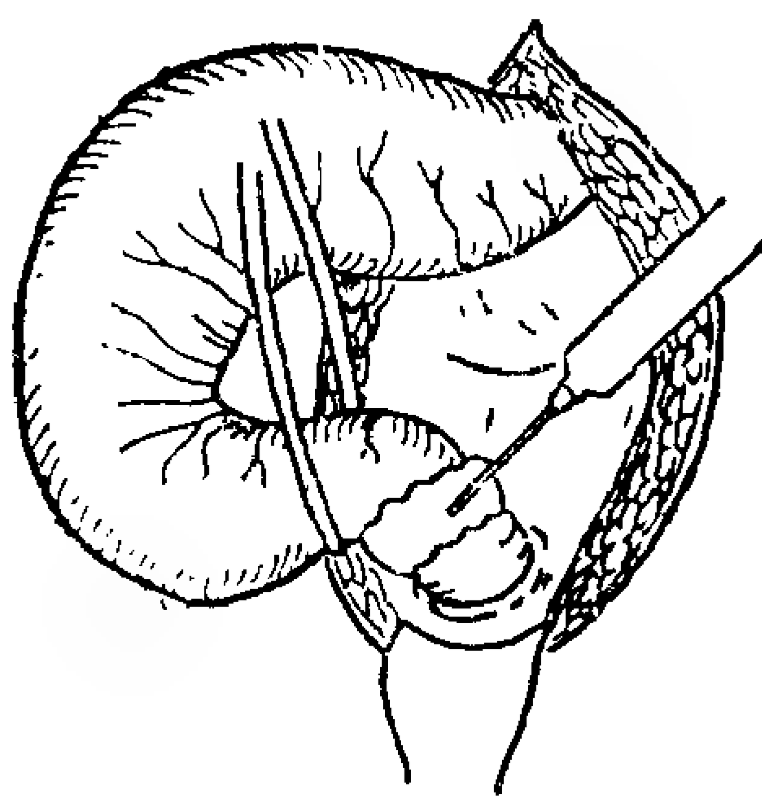
上述三种改良术式的优点是保留了直肠后结肠拖出术的优点，即盆腔剥离面较小，减少了盆腔神经丛的损伤机会，术后尿潴留、吻合口狭窄和裂开的机会较少，保留了直肠前壁感觉区等，同时避免了原法术后常见的直肠盲袋、闸门综合征等并发症。但仍存在着原法的缺点，如在腹腔切断肠管，增加感染的机会，以及应用各种钳夹进行结肠直肠吻合，不但给病儿带来不适，给护理工作带来不便，更重要的是可能出现钳夹本身引起的并发症，如钳尖压迫肠壁造成肠坏死，因各种原因造成的钳夹器早期脱落等。

三、直肠粘膜剥除、结肠鞘内拖出术（Soave法）

手术步骤

1．切口：确定近端结肠切除部位及游离结肠等步骤，与拖出型直肠、乙状结肠切除术相同。

2．剥离直肠粘膜：于腹膜返折稍上方用 0.5%普鲁卡因溶液或生理盐水环形注入直肠粘膜下层，以便于剥离直肠粘膜(图17—95)。于该处环形切开直肠浆肌层



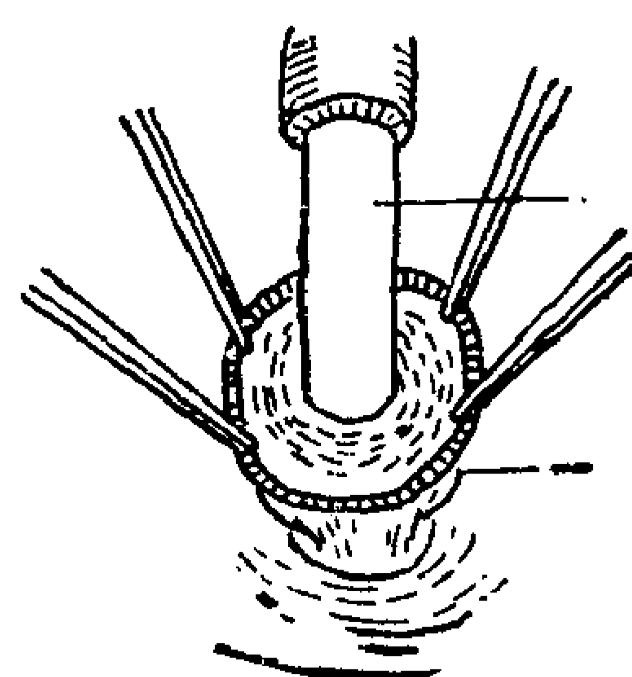


图 17—95　直肠壁注射盐水

至粘膜下，注意保持粘膜层完整。止血钳钳夹切口下缘浆肌层，用止血钳钳夹小纱布球或用剪刀剥离直肠粘膜直达肛门（图17—96），然后沿后正中线将直肠肌鞘纵行切开。

3．自肛门拖出直肠粘膜及结肠：扩张肛门后，于齿状线稍上方环形切开直肠粘膜，并向上分离，使之与直肠上段相通，缓慢地将直肠粘膜与结肠自直肠肌鞘内拖出至预定结肠的切除部为止（图17—97）。

4．结肠肛门缝合：环形切除多余的结肠，将结肠断端与齿状线上方的粘膜切口做间断缝合（图17—98）。

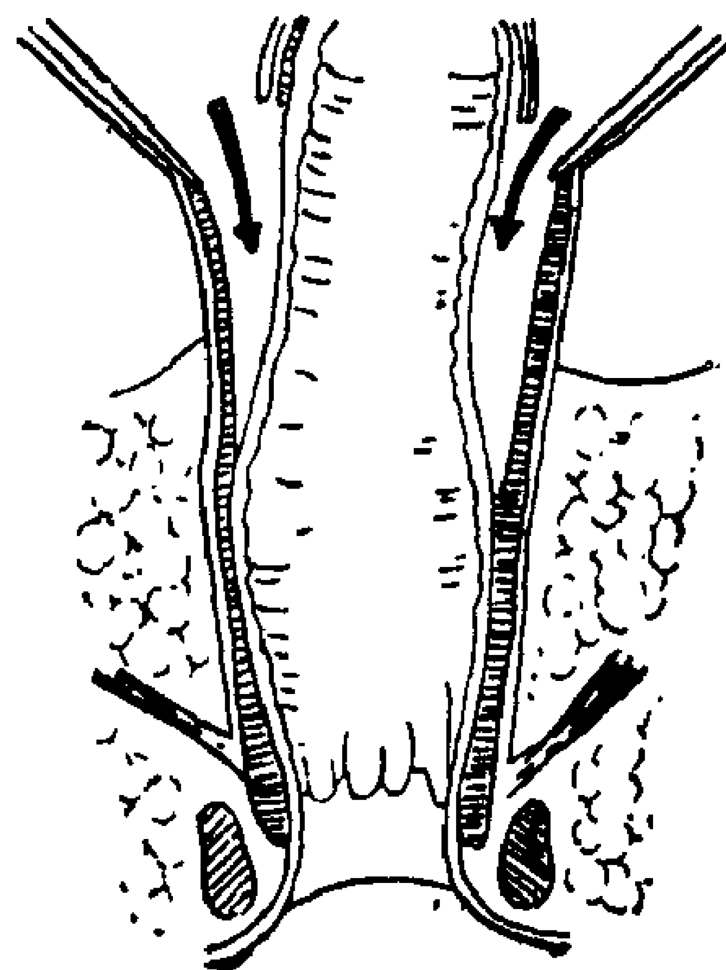


图 17—96　粘膜与浆肌层间向下分离

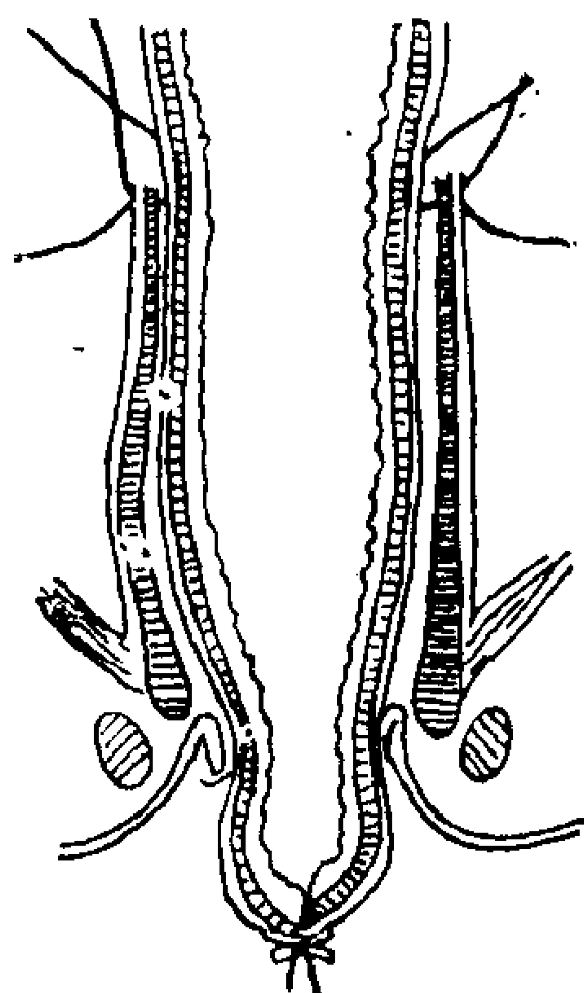


图 17—97　近端结肠从直肠肌层内拉出

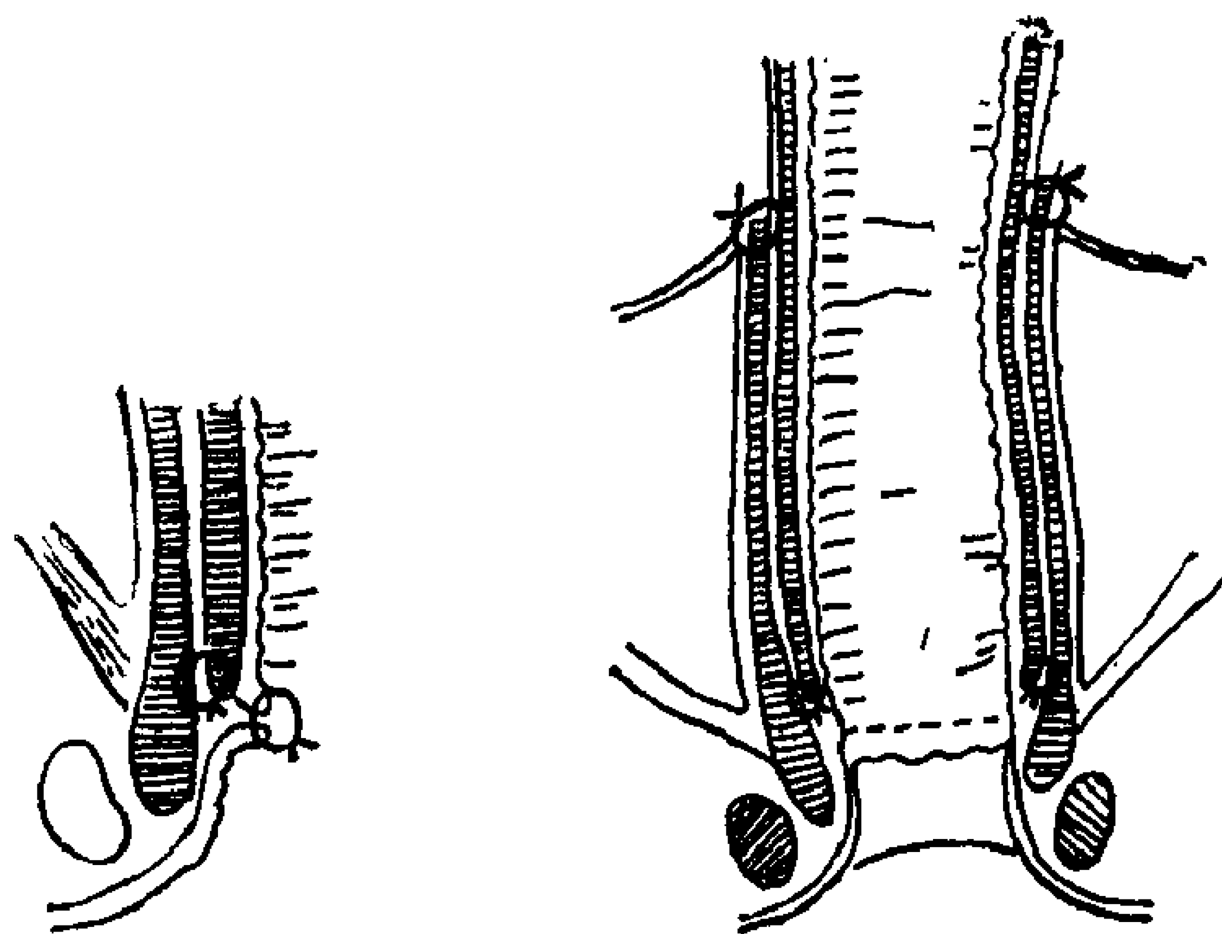


图 17—98　粘膜缝合

5．关腹：关腹前将直肠肌鞘上缘与结肠壁缝合固定数针，修补盆底腹膜，按层缝合腹壁。

此手术的优点是不需解剖盆腔，避免了盆腔神经的损伤及尿潴留等并发症。此手术侵袭较小，婴儿也能耐受。缺点是保留了无神经节细胞的直肠肌鞘，术后需长时间扩张肛门。此外，可发生鞘间脓肿或结肠回缩等并发症。术中将直肠肌鞘后壁纵行剪开，可减少肌鞘内积血、积液，因而减少了发生感染的机会。为了防止结肠回缩，有人将拖出的结肠与肛门缝合固定数针。暂不切除多余的结肠，待二周后结肠与肛门愈合，再二期切除残余的结肠。

四、经腹结肠直肠切除术（State-Rehbein法）

手术步骤

1．切口、确定近端结肠切除部位及游离结肠：与拖出型直肠、乙状结肠的切除术

相同。

2．切除病变肠段：于腹膜返折下方1～2厘米横行切断直肠，再于结肠预定切除的部位横行切断，除去病变肠段。

3．结肠直肠端端吻合：如结肠直肠口经基本一致，将结肠断端与直肠断端作全层间断缝合（图17—99）。如结肠口径过大，可于其系膜对侧将肠壁作楔形切除，并缝合成锥形，再作端端吻合，最后关闭腹腔。

此手术的优点是操作简单，对病儿侵袭小，不解剖盆腔，不致损伤盆腔神经。但其最大缺点是病变肠段切除不彻底，保留3～7厘米的无神经节细胞肠段，实际上是将普通型巨结肠变成短段型，术后便秘的发生率高，仍须长期坚持扩肛。

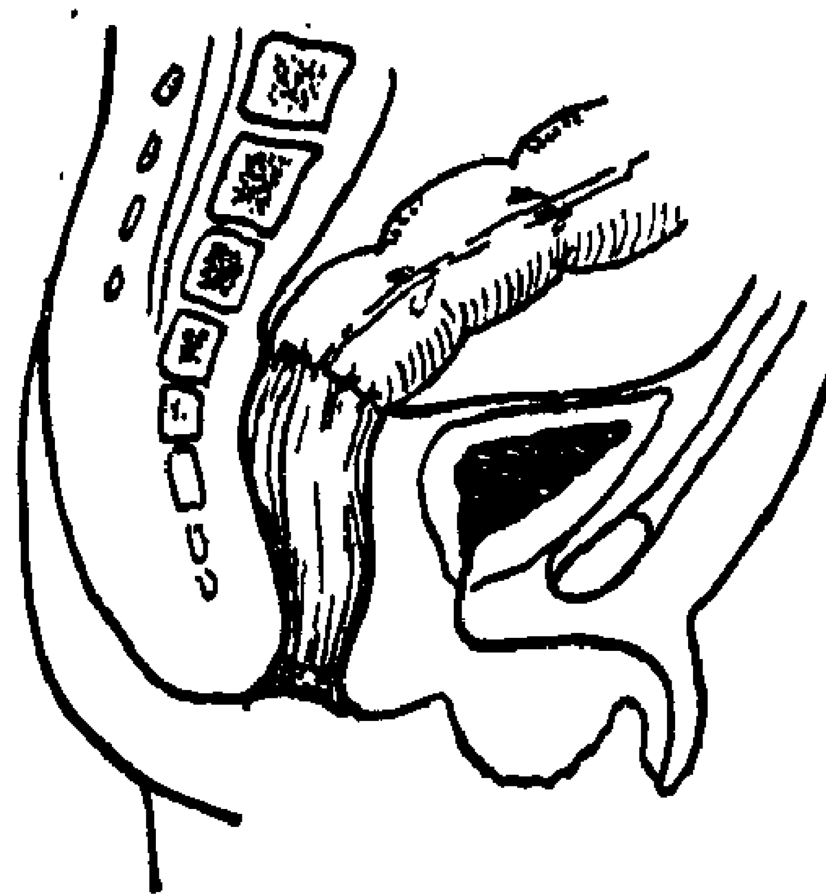


图 17—99　直肠结肠吻合

五、肛门、直肠肌层切除术

近年来，有人对病变肠段较短（3厘米左右）的巨结肠病儿，采用肛门、直肠肌层切除术。即经会阴或肛门将直肠后壁肌层切除一部分，向上达健康肠壁，向下切除部分内括约肌，简化了手术步骤，取得了满意效果。

（一）经肛门法（Lynn法）

取截石位

1．消毒手术野后，用手指扩张肛门，以红汞消毒直肠及肛管。为了防止结肠内容物污染术野，将用新霉素溶液浸泡的大纱布填塞于直肠腔内。纱布的一端缝有丝线，将其留于肛门外。

2．用直肠镜将肛门扩开，于肛门后壁齿状线上呈半环形切开粘膜。紧靠直肠粘膜向上分离，露出肛门内括约肌，用钳子夹持、牵引，继续向上游离至适当高度。然后，将内括约肌及直肠肌层沿直肠壁纵行剪除一条（图17—100）。一般宽0.5～1.0厘米，其长度在婴儿为3～5厘米，儿童为5～7厘米。最后将直肠粘膜与肛门皮肤缝合，取出直肠内的纱布，留置肛管压迫止血。

（二）经会阴法（Thomas法）

取俯卧位

自尾骨到肛门外括约肌之间纵行切开皮肤、皮下组织及筋膜，向下分开肛门外括约肌，显露直肠后壁。在直视下切除一条肠壁肌层（图17—101），然后按层缝合。此手术有形成直肠会阴瘘的可能，术中应注意勿损伤直肠粘膜。

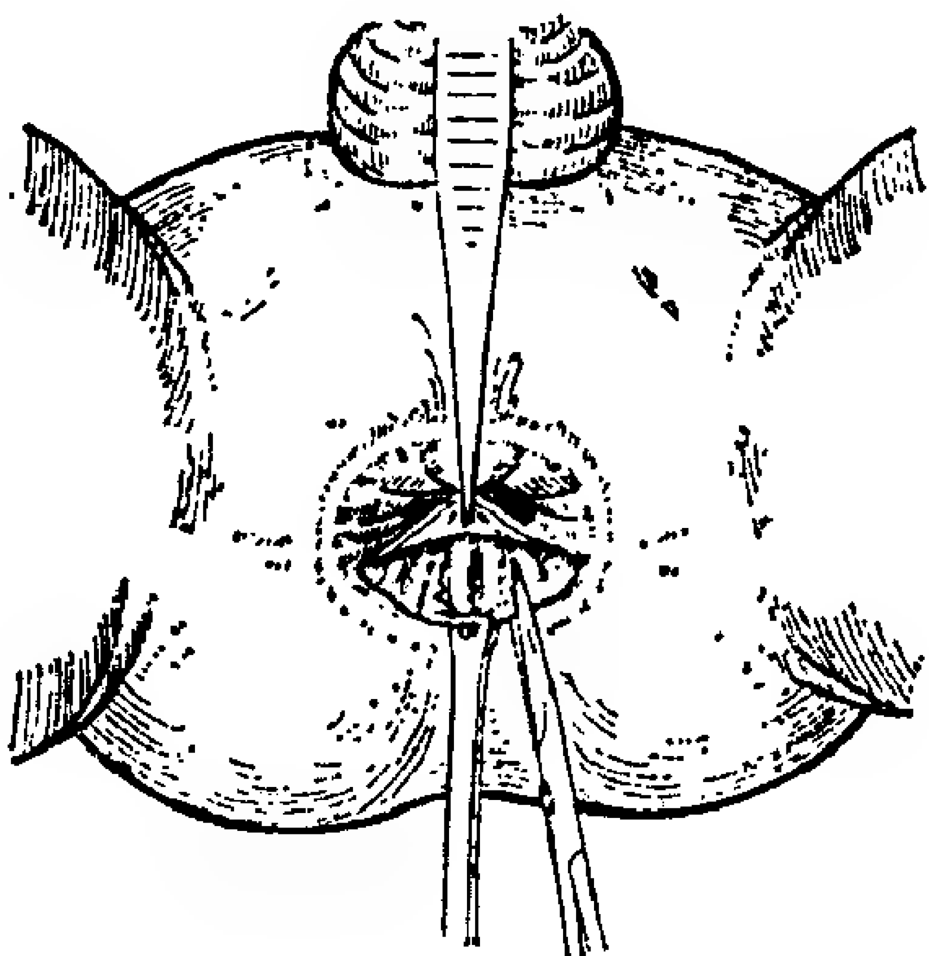


图 17—100 经肛门切除直肠壁肌层

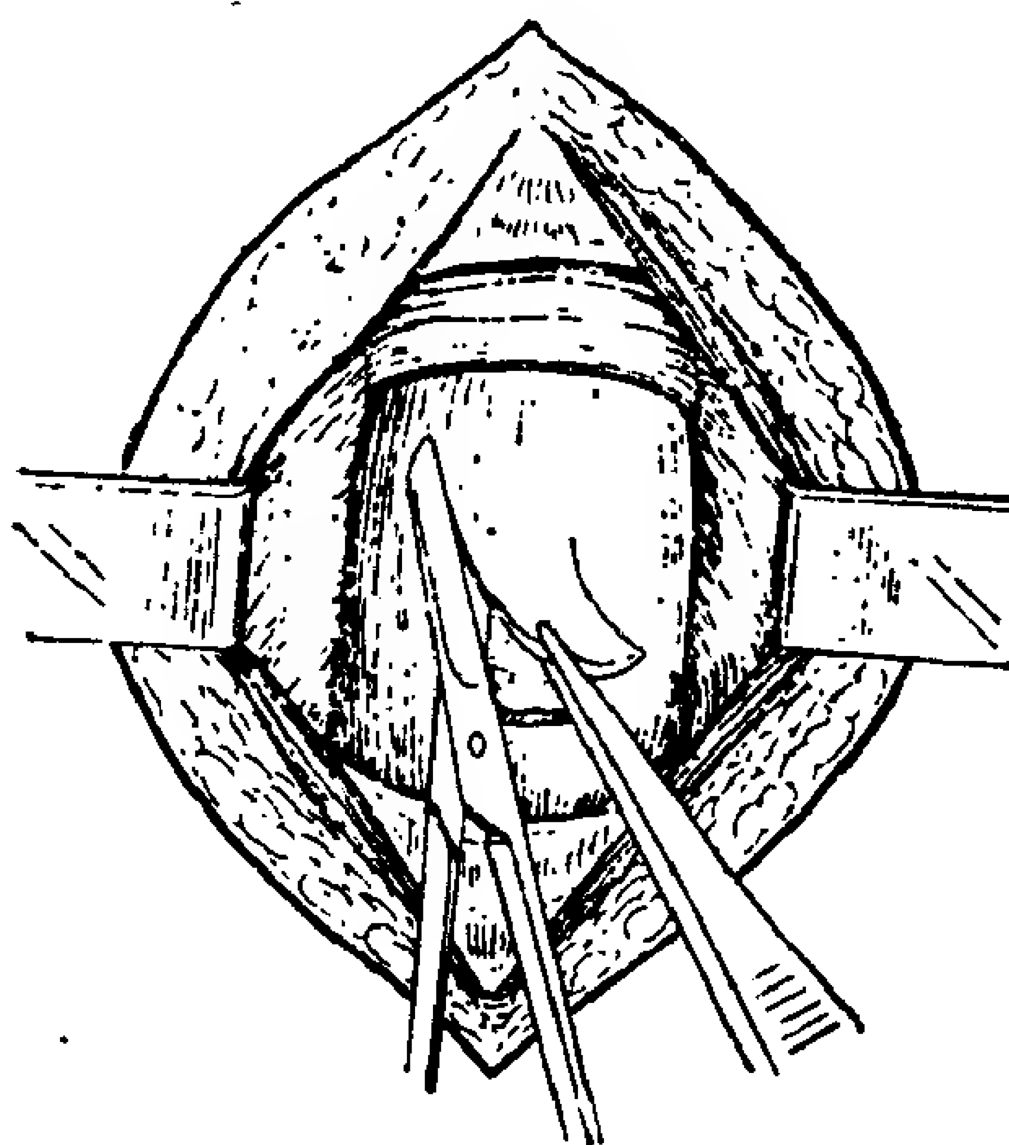


图 17—101 直视下切除直肠壁肌层

六、结肠切除、直肠后回肠拖出，回结肠侧侧吻合术（Martin法）

此手术适用于全结肠（包括全结肠—回肠）无神经节细胞症的病例。

手术步骤

1．切口和预定回肠切除部位：与拖出型直肠、乙状结肠切除术相同。

2．切除病变肠段：游离回肠远端及升结肠和横结肠，切断、结扎肠系膜血管。于病变肠段近端15厘米处横行切断回肠，近端回肠暂时缝合闭锁。在横结肠脾曲处斜行切断结肠，除去病变肠段，降结肠断端暂用肠钳钳夹，并用纱布保护。

3．拖出回肠：切开盆底腹膜，如同直肠后结肠拖出术一样分离直肠后窝，切开直肠肠壁，拖出回肠、吻合肠管。

4．回结肠侧侧吻合：使回肠在内侧与降结肠和乙状结肠并列，自降结肠断端到腹膜返折上方的乙状结肠，做一层浆肌层间断缝合，再沿缝线全长切开回肠、降结肠和乙状结肠，做吻合口后壁全层间断缝合，最后同样缝合吻合口前壁二层（图17—102）。

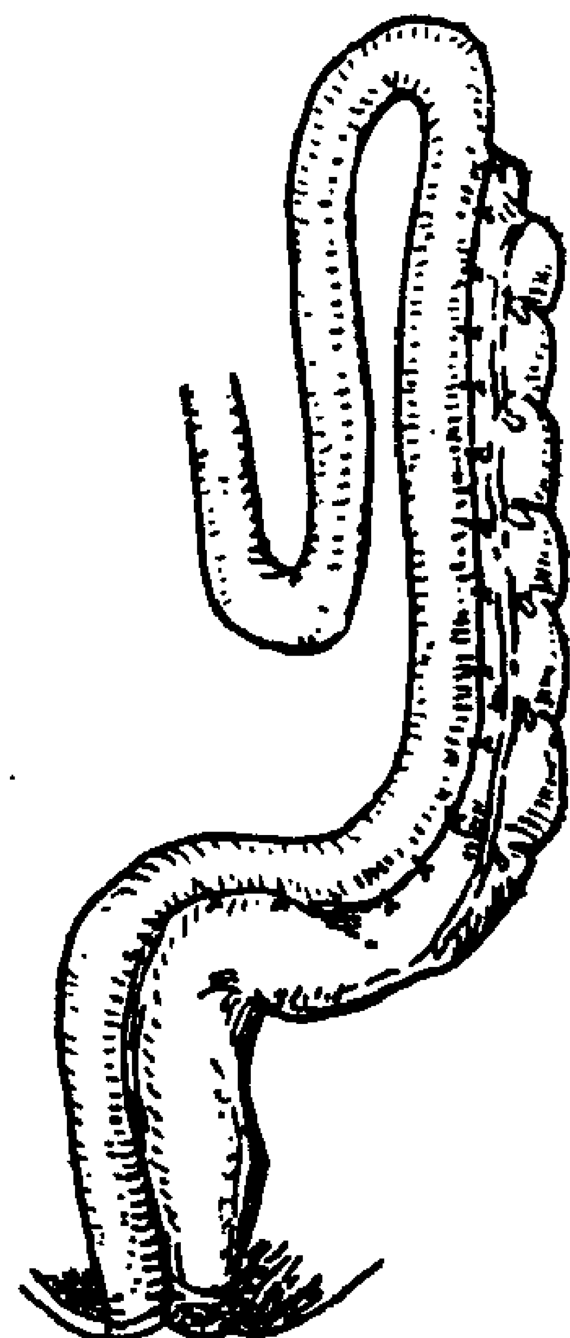


图 17—102 结肠回肠侧侧吻合

术后处理

1．术后禁食，按病儿体重计算，每日经静脉补给水及电解质。如经过顺利，手术后3天开始进全流食，7～8天后可恢复正常饮食。

2．为了防止腹腔及盆腔感染，术后应给予广谱抗生素及灭滴灵1周。同时给维生素 B_1、C。于第一周内输血1～2次，有利于机体恢复及切口愈合。

3．术后可能有暂时性尿潴留，故一般留置导尿管2～3

天。拔除导尿管后多能自动排尿，少数病儿如不能自动排尿，先做膀胱区热敷及针灸疗法。如仍不好转，应再放置导尿管数日。

4．对用钳夹吻合的病儿，应加强护理，以防止血钳松脱。为了避免病儿活动使钳子松脱，可将其两腿固定于床边。止血钳一旦松脱，应及时再行钳夹。于术后3天将止血钳紧一扣。一般于手术后5～7天止血钳与坏死的肠壁一起脱落。如1周后大部分坏死组织已脱落，尚有少部分与肠壁相连时，不应用力牵拉，可将其剪除。

5．腹部切口缝线于术后7～8天拆除，2周后可行肛门指诊检查吻合口情况。吻合口一般不狭窄，故不需进行扩张。如有狭窄，应定期扩张。如发现直肠矩状隔过长时，可再次进行钳夹。

6．术后初期病儿多不能控制排便，一般经过1～2月后，随着肛门括约肌功能的逐渐恢复，多能正常排便。

术后并发症

1．吻合口边缘部分坏死：为结肠远端血循环障碍所致，多发生于吻合口后壁近结肠系膜部。一般于术后6～8天出现症状，突然发烧达38～39℃，全身情况恶化，食欲不佳，排便、排气时肛门部剧烈疼痛，肛诊时可发现吻合口后壁出现缺损。出现此并发症后，除积极采用全身支持疗法，如少量多次输血或血浆，给大量有效的抗生素外，应用温盐水坐浴，每日两次，部分病儿可治愈。如不见效，应做结肠造瘘，暂时改变排便通路。待局部缺损完全修复后，再闭锁肠瘘。

2．腹膜炎：为巨结肠术后最严重的并发症。因术中污染腹腔或吻合口边缘坏死、裂开，盆腔感染向上扩延而引起。腹膜炎症状往往不明显，由于术后大量应用广谱抗生素，腹膜炎发展多较缓慢，腹痛较轻，肌紧张不明显，肠麻痹多在晚期才出现。故诊断时应注意这些特点，一旦确定诊断，应行腹腔引流术。

3．肛门、直肠周围脓肿：多于术后8～12天出现症状。表现为高热、会阴部疼痛、肿胀或皮肤发红。肛诊时可发现直肠后壁肿胀，有明显的触痛，但吻合口平滑。如会阴部肿胀明显并有波动，应切开引流。对疑有脓肿形成者，应行穿刺，如抽出脓汁，立即沿针的方向做切开引流。术后须保持引流通畅，每天坐浴两次。

4．吻合口狭窄：为术后晚期并发症。如有排便困难、便条变细，经肛门指诊即可确定。每日应用手指扩张肛门，须坚持数月，一般多可好转。

预后

文献中报告，先天性巨结肠行各种根治性手术后的死亡率为3.9～7.4%（表17—1）。术后远期效果较好，排便功能良好者占80%左右，各种手术结果基本一致（表17—2）。

中国医科大学小儿外科1972～1983年采用Swenson改良法治疗先天性巨结肠142例，仅1例1.5岁女孩，术后死亡。该病儿于根治术后因肠套迭再次手术，后又因粘连性肠梗阻而行三次手术，死于全身衰竭。术后近期并发症31例次，其中尿潴留24例，吻合口感染7例，吻合口狭窄4例，吻合口裂开3例。术后一年以上的病儿87例，随访结果为：5例死亡（5.7%），其中2例因肠梗阻死亡，因肝炎、肠炎者死亡各1例，另1例原因不明。其余病例排便功能正常者66例（80.5%），有轻度污便或便秘者14例（17.1%），

严重污便或便秘者2例（2.4%）。

表17—1 各种根治性手术的治疗结果

术式	病例数	死亡数	死亡率
Swenson	727	54	7.4
Duhamel	541	31	5.7
Rehbein	436	21	4.8
Soave	357	14	3.9

表17—2 巨结肠各种方法治疗的远期效果

报告者	病例数	良好例及百分率	不满意例及百分率
Swenson	252	198（78.57%）	54（21.43%）
Duhamel	291	237（81.44%）	54（18.56%）
Rehbein	240	197（82.08%）	43（17.97%）
Soave	69	57（82.61%）	12（17.39%）

第五节　先天性肛门直肠畸形的手术

先天性肛门直肠畸形是一种常见的疾病，分类方法很多。

过去，在我国多采用Ladd和Gross1934年提出的四型分类法：即第一型肛门或直肠下端狭窄；第二型肛门膜状闭锁；第三型肛门闭锁，直肠盲端距肛门皮肤有相当距离；第四型直肠闭锁。以后又将第三型分为高位和低位二型。这种分类方法是单纯从解剖形态上制定的，对手术方法和途径的选择以及预后的估计，均无重要意义。

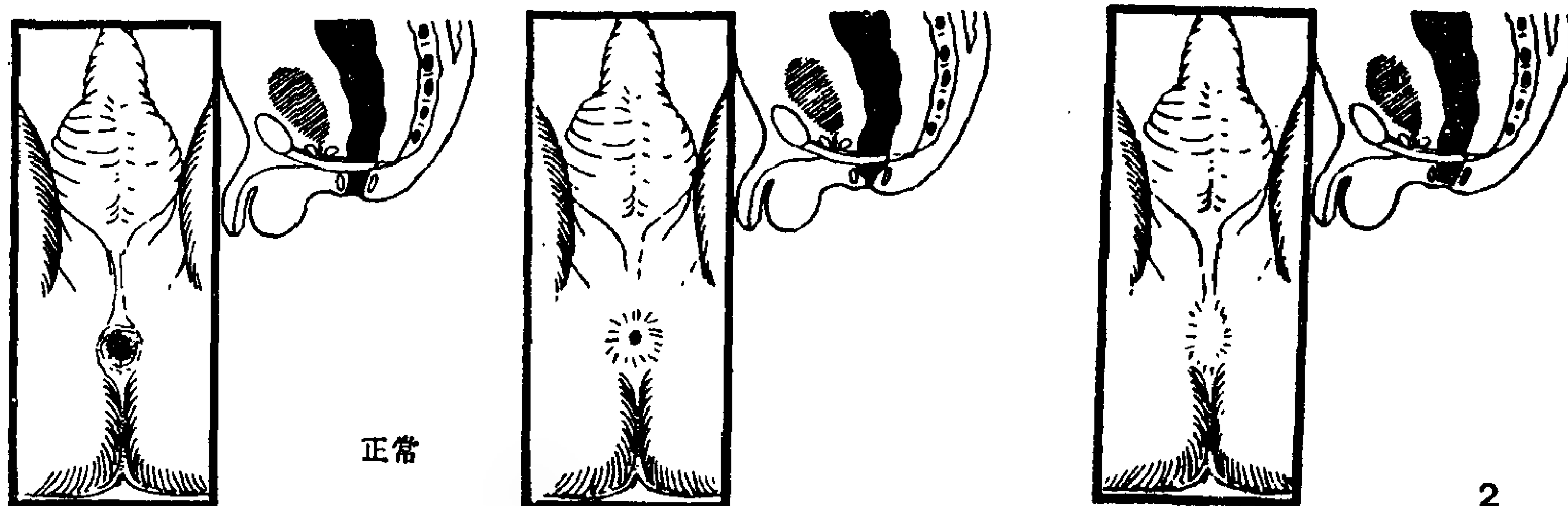
1970年在澳大利亚召开的国际小儿外科医生会议上，制定了高位、中间位和低位的分类方法（表17—3），它以该畸形的胚胎发生和病理改变为基础，对指导临床实践和估计预后均有帮助，是目前较合理的分类方法。该分类法是对许多分类方法的折中和修订，已被各国小儿外科医生广泛采用。

国际分类的主要特点是以直肠盲端与肛提肌，特别是耻骨直肠肌的关系做为区分高、中、低位的标准，即直肠盲端终止于肛提肌之上者为高位畸形；直肠盲端位于耻骨直肠肌之中，被该肌所包绕为中间位畸形；穿过该肌者为低位畸形。Stephens的主要功绩是发现在肛门直肠畸形病儿的耻骨直肠肌位置有改变，并强调在做肛门成形术时，应注意保护该肌，并使直肠通过该肌环，对决定术后肛门排便功能有重要意义。其次，国际分类提出了介于高、低之间的移行型，即中间位畸形。此种畸形大部分应行骶会阴肛门成形术，对合理的选择术式有指导作用。

国际分类的不足之处，主要是种类繁多（共27种），过于复杂（图17—103）。

表17—3　肛门直肠畸形国际分类

男	女
A　低位或经肛提肌畸形（肠管通过肛提肌）	
1. 在正常肛门位置	1. 相同
a　肛门狭窄	a　相同
b　完全性隐蔽肛门	b　相同
2. 在会阴部	2. 相同
a　肛门皮肤瘘（不完全性隐蔽肛门）	a　相同
b　前会阴肛门	b　相同
	3. 在外阴部
	a　肛门外阴瘘
	b　肛门前庭瘘
	c　前庭肛门
B　中间位畸形（直肠盲端为耻骨直肠肌所包绕）	
1. 肛门发育不全	1. 相同
a　无瘘	a　无瘘
b　有瘘	b　有瘘
直肠尿道球部瘘	①直肠前庭瘘
	②直肠阴道瘘（低）
2. 肛门直肠狭窄	2. 相同
C　高位或肛提肌上畸形（直肠终止于肛提肌之上方）	
1. 肛门直肠发育不全	1. 相同
a　无瘘	a　无瘘
b　有瘘	b　有瘘
①直肠尿道瘘	①直肠阴道瘘（高）
②直肠膀胱瘘	②直肠泄殖腔瘘
	③直肠膀胱瘘
2. 直肠闭锁	2. 相同
D　其他（不属于上述各类的不常见畸形）	

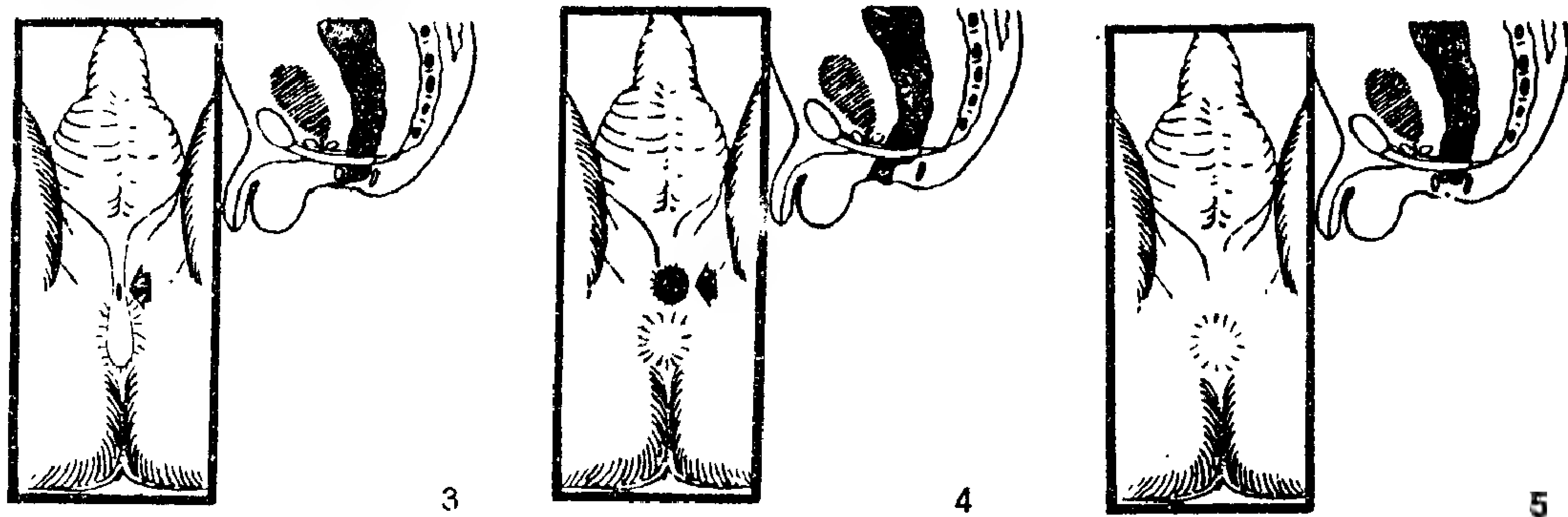


A　低位畸形　肠管已通过耻骨直肠肌，畸形位于正常肛门位置或在会阴部。

1. 肛门狭窄　肛门在正常位置，由于隔膜不全破裂造成肛门外口狭窄。

2. 完全性隐蔽肛门　会阴部无开口，正常肛门完全被增厚的韧性皮肤所覆盖，有时形成向前延伸的中间索条。偶尔见肛门口有半透明薄膜时，应与肛门膜状闭锁相区别。

图 17—103　肛门直肠畸形国际分类（之一）

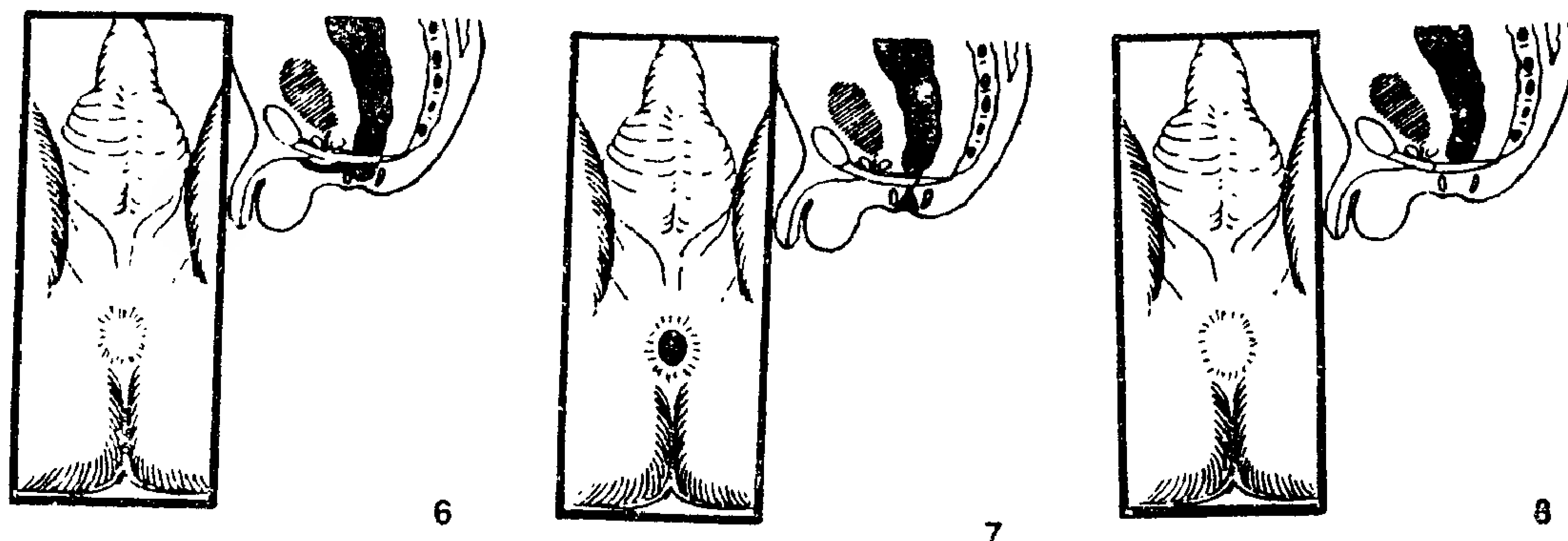


3. 肛门皮肤瘘(不完全隐蔽肛门) 肛门被增厚的韧性皮肤覆盖，在会阴正中线(或阴囊、阴茎)皮肤有一小瘘口。

4. 前会阴肛门 肛门开口于会阴部。除位置前移外，其外观和功能与正常肛门相似。

B 中间型畸形 肠管位于高位与低位之间，相当于耻骨直肠肌水平。

5. 肛门发育不全，无瘘 直肠盲端位于耻骨直肠肌之内。会阴部皮肤基本正常。肛门凹陷，发育较好，被过多的皮肤覆盖。

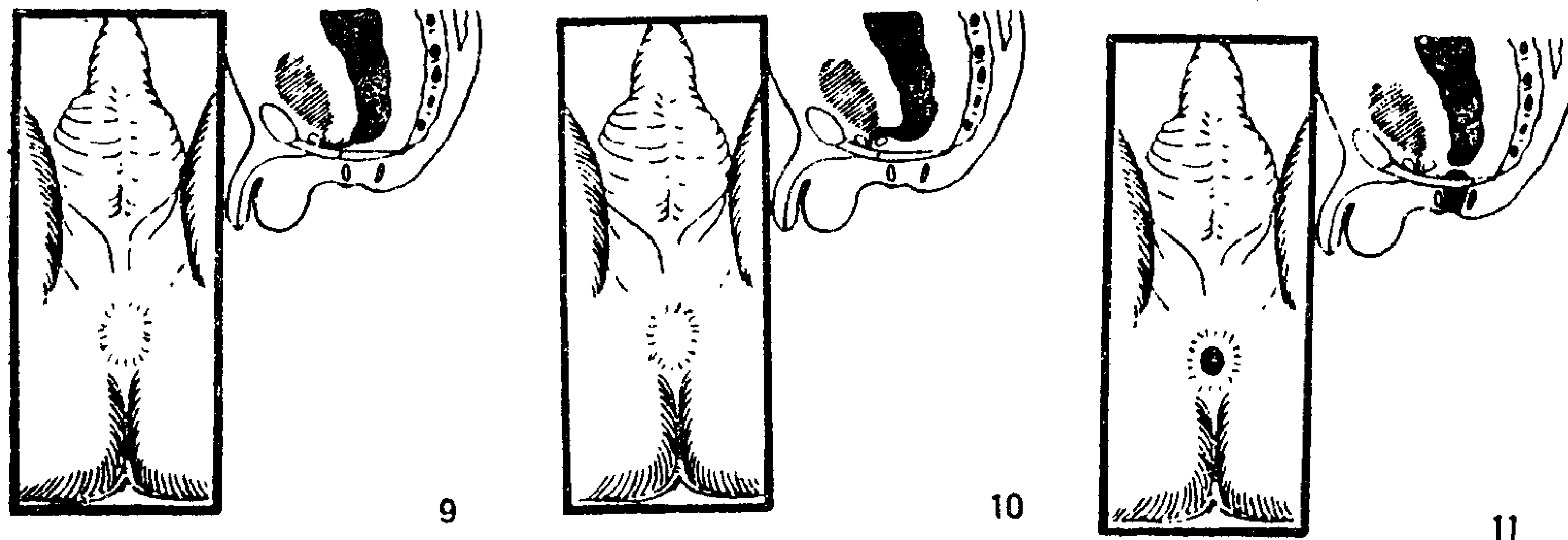


6. 肛门发育不全伴直肠尿道球瘘 与5型相同，但在尿道球下部（或膜部）有瘘管。

7. 肛门直肠狭窄 肛管或直肠狭窄，需与肛门狭窄相鉴别，后者仅为肛门管狭窄。

C 高位畸形 肠管位于耻骨直肠肌之上。

8. 肛门直肠发育不全 无瘘管。直肠盲端位于耻骨直肠肌之上，会阴部改变同5型。

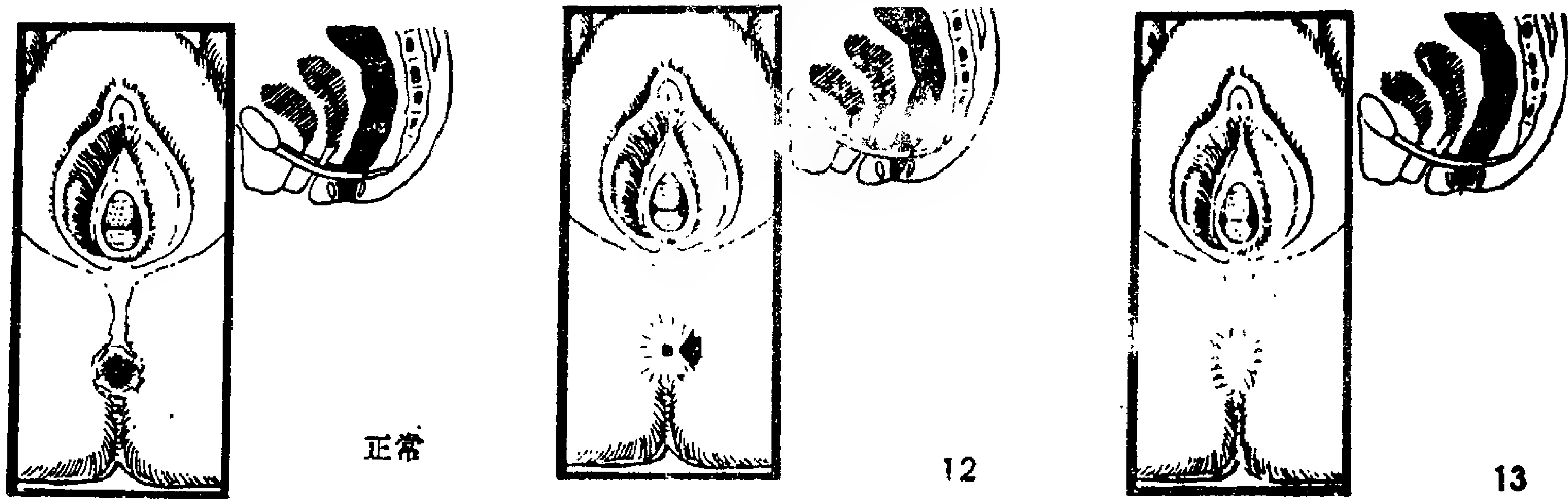


9. 直肠尿道瘘 在前列腺水平有瘘管通向尿道。会阴部改变同5型。

10. 直肠膀胱瘘 瘘通入膀胱，往往位于颈部。会阴部改变同5型。

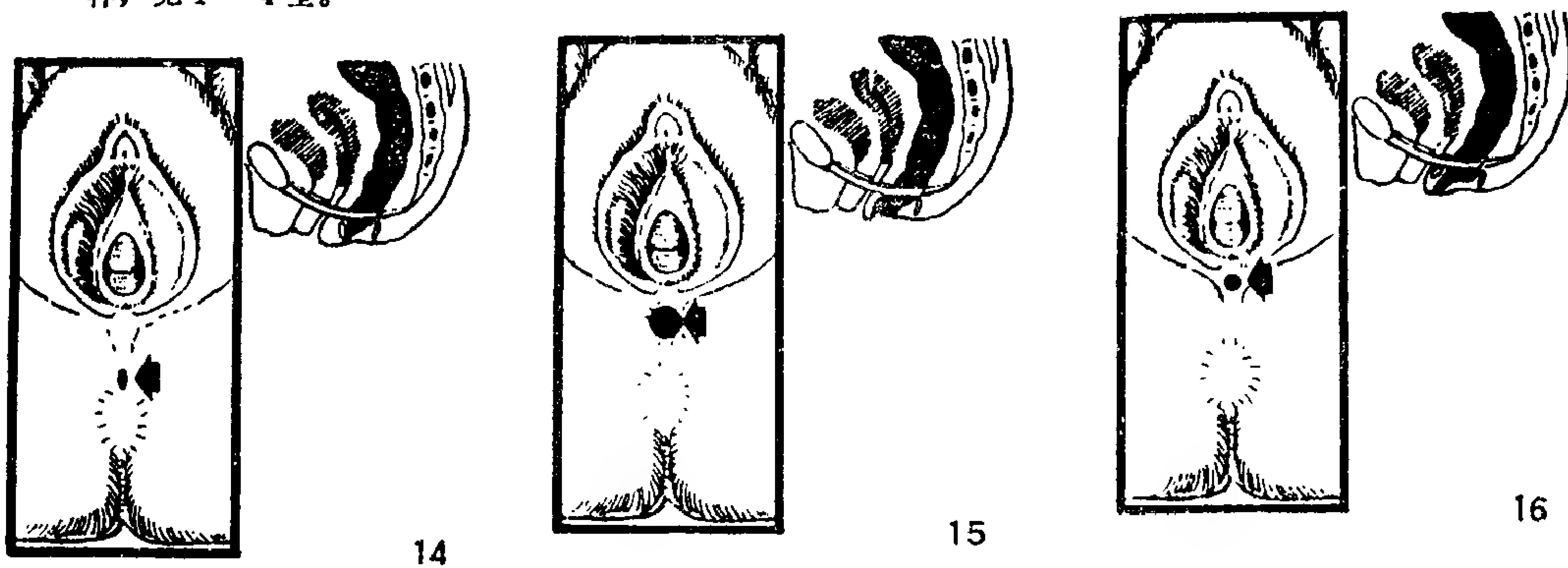
11. 直肠闭锁 有正常肛门，但直肠闭锁。

图 17—103 肛门直肠畸形国际分类（之二）

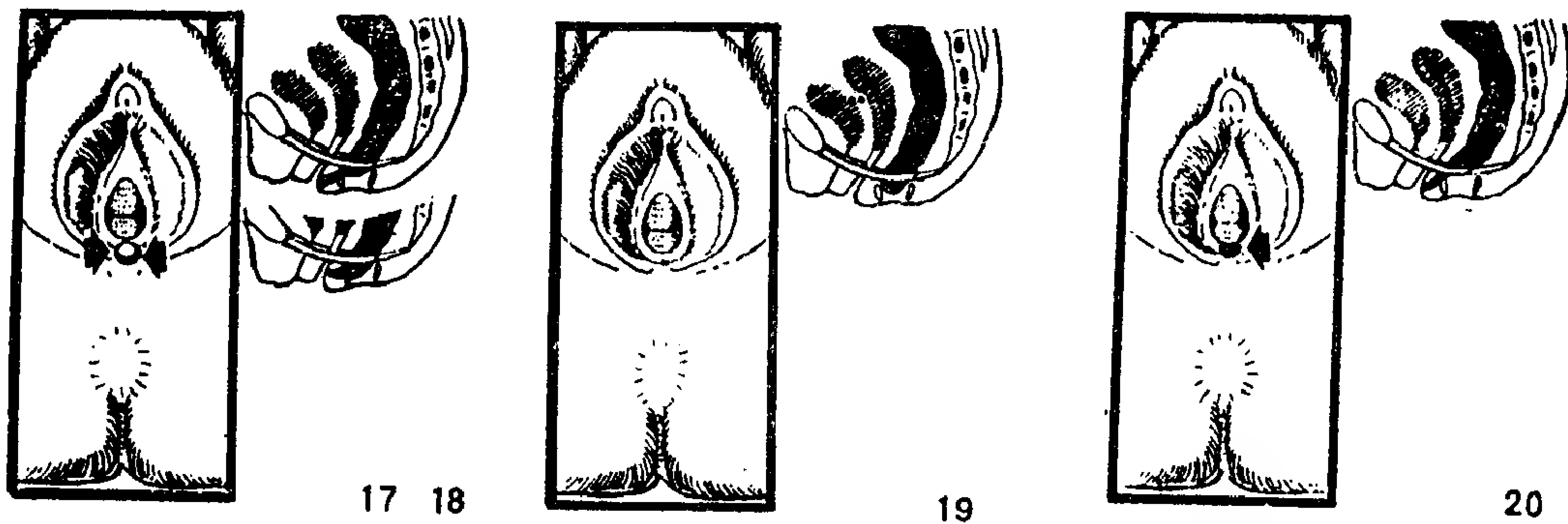


A 低位畸形 肠管已通过耻骨直肠肌。

12—15 肛门狭窄、完全性隐蔽肛门、肛门皮肤瘘（不完全性隐蔽肛门）和前会阴肛门，这些畸形与男性低位畸形一样，见1～4型。



16．肛门外阴瘘 肛门直肠基本正常，但在大阴唇联合的后方有一小瘘孔，经皮下通向肛门。



17．肛门前庭瘘 开口于前庭，图中（前后位）白圈所示。

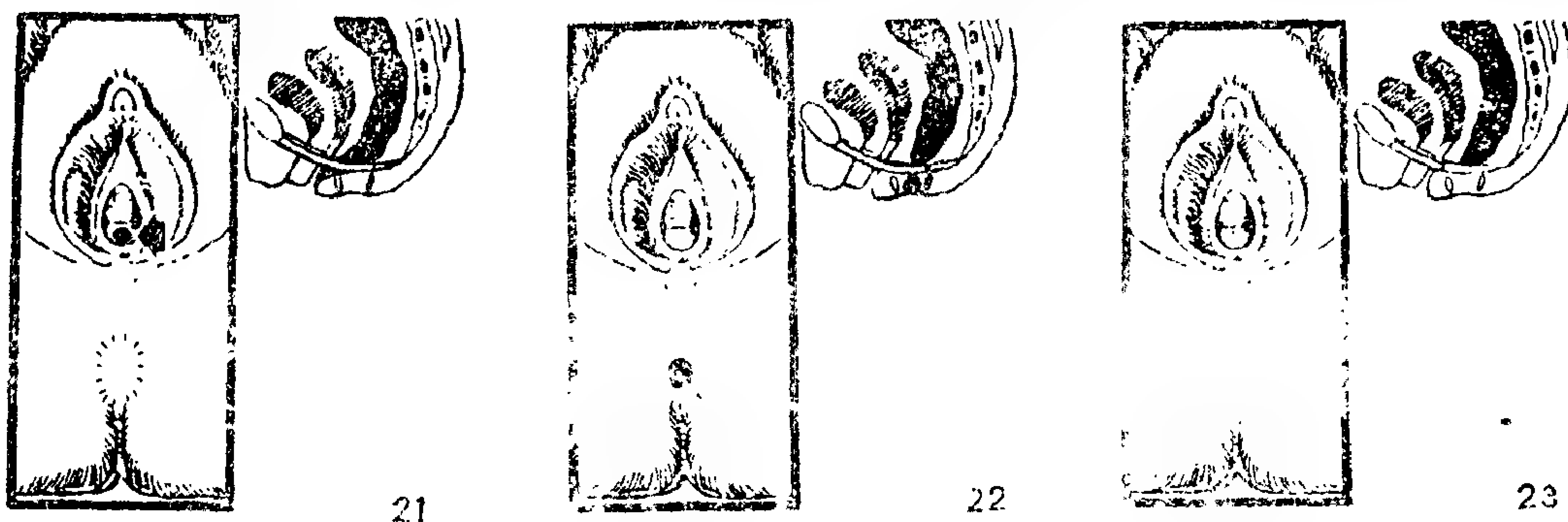
18．前庭肛门 开口于前庭，图中黑圈所示。口径正常，位置异常，外观及功能与正常肛门相似。

B 中间位畸形 同男性一样，位于高位和低位之间，相当于耻骨直肠肌水平。

19．肛门发育不全 无瘘，同男性。

20．直肠前庭瘘 前庭处有一小瘘孔，管腔狭窄，通常高达耻骨直肠肌水平。

图 17—103 肛门直肠畸形国际分类（之三）

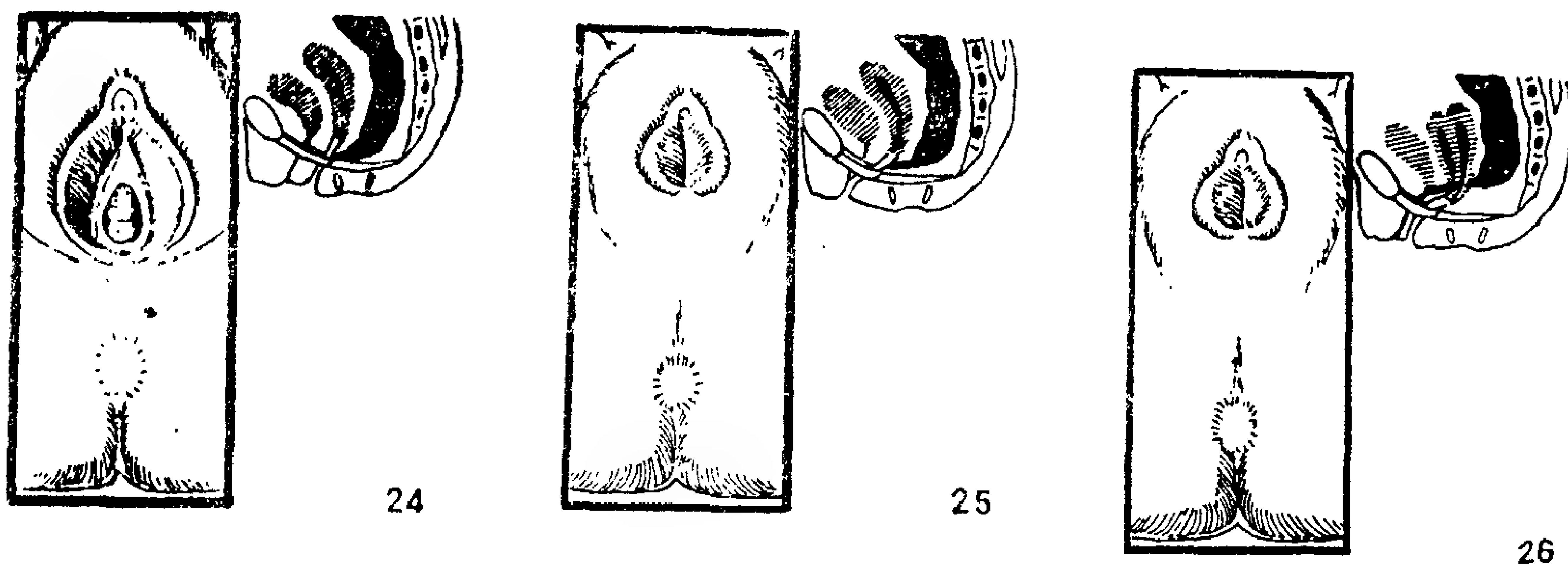


21．直肠阴道瘘（低）　瘘管开口于阴道后壁下方。

22．肛门直肠狭窄　同男性。

C　高位畸形　肠管在耻骨直肠肌之上

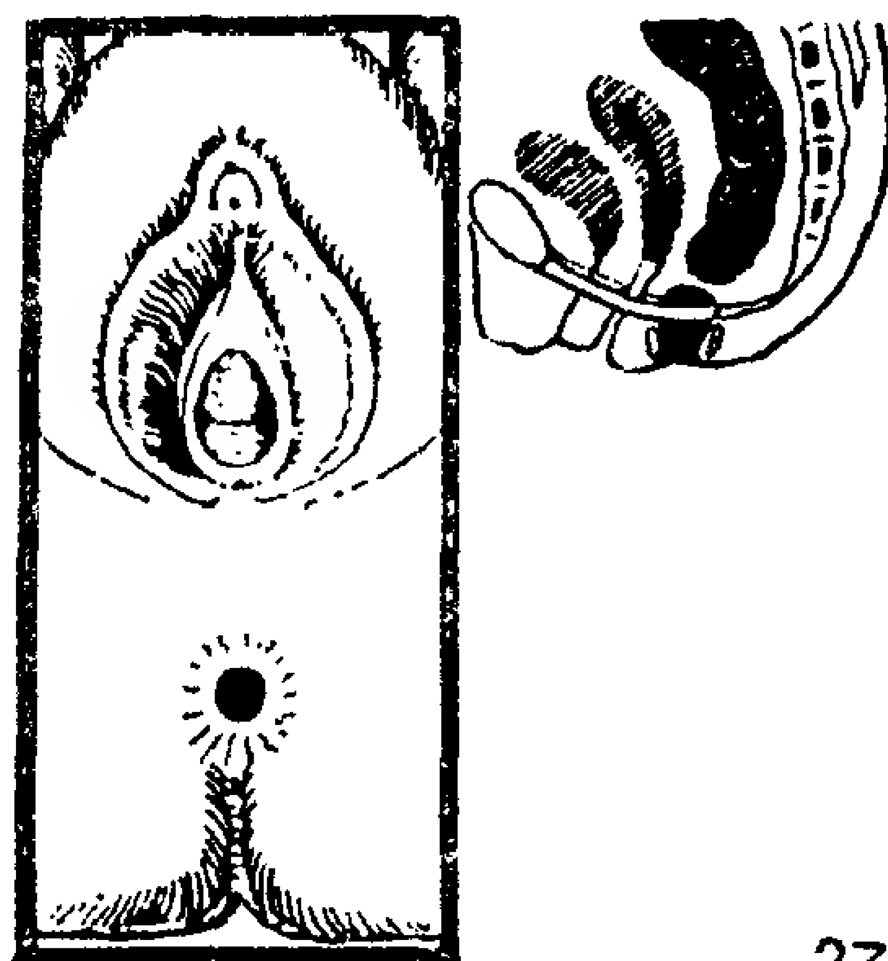
23．肛门直肠发育不全　无瘘，同男性。



24．直肠阴道瘘（高）　瘘道在阴道后壁上方。

25．直肠泄殖腔瘘　瘘道位于泄殖腔后壁。直肠，尿道及阴道为一共同通路。

26．直肠膀胱瘘　瘘道开口于膀胱。此种畸形伴有双角子宫。



27．直肠闭锁　同男性。

图 17—103　肛门直肠畸形国际分类（之四）

根据畸形类型选择术式，常用的术式有以下三种，即会阴肛门成形术、骶会阴肛门成形术和骶腹会阴肛门成形术。

一、会阴肛门成形术

低位肛门直肠畸形包括有瘘和无瘘者，以及肛门闭锁伴舟状窝瘘者应行会阴肛门成形术。对无瘘或有瘘但不能维持排便者，一般须在生后 1 ～ 2 天内完成手术。对伴有较大瘘孔，如舟状窝瘘、肛门狭窄等，生后在一段时间内尚能维持正常排便，可于 6 个月左右施行手术。

术前准备

如病儿就诊早，全身情况良好，无肠梗阻症状者，可不必做术前准备。如病儿就诊较晚，已出现肠梗阻症状时，须行胃肠减压、补液，待全身情况好转后，再行手术治疗。对有瘘孔的病儿，术前应灌肠，放置导尿管。

麻醉、体位

用0.5%普鲁卡因溶液做局部麻醉，或做全身麻醉。取截石位，臀部稍垫高。

手术步骤

1．切口：于正常肛门位置做“X”形切口（图17—104），各长1.5～2厘米，切开皮肤及皮下组织。

2．游离直肠：用止血钳向深部做纯性分离，找到直肠盲端。此时透过肠壁，可见深色胎粪。用组织钳钳住直肠盲端，或用 0 号丝线于直肠盲端缝合两针支持线，缝线仅穿过浆肌层，不要穿透肠壁全层，以免胎粪自针孔处外溢，用止血钳钳夹小纱布球，紧贴肠壁进行纯性分离，先游离直肠后壁及两侧壁，最后游离直肠前壁。前壁距尿道（或阴道）很近，为了防止损伤尿道（或阴道），于该处注入0.25%普鲁卡因溶液 2 ～ 3 毫升，使肠壁与尿道（或阴道）壁分开，即可较易分离。游离直肠要充分，一般以使直肠盲端自然突出于皮肤切口之外0.5～1厘米长为宜（图17—105）。

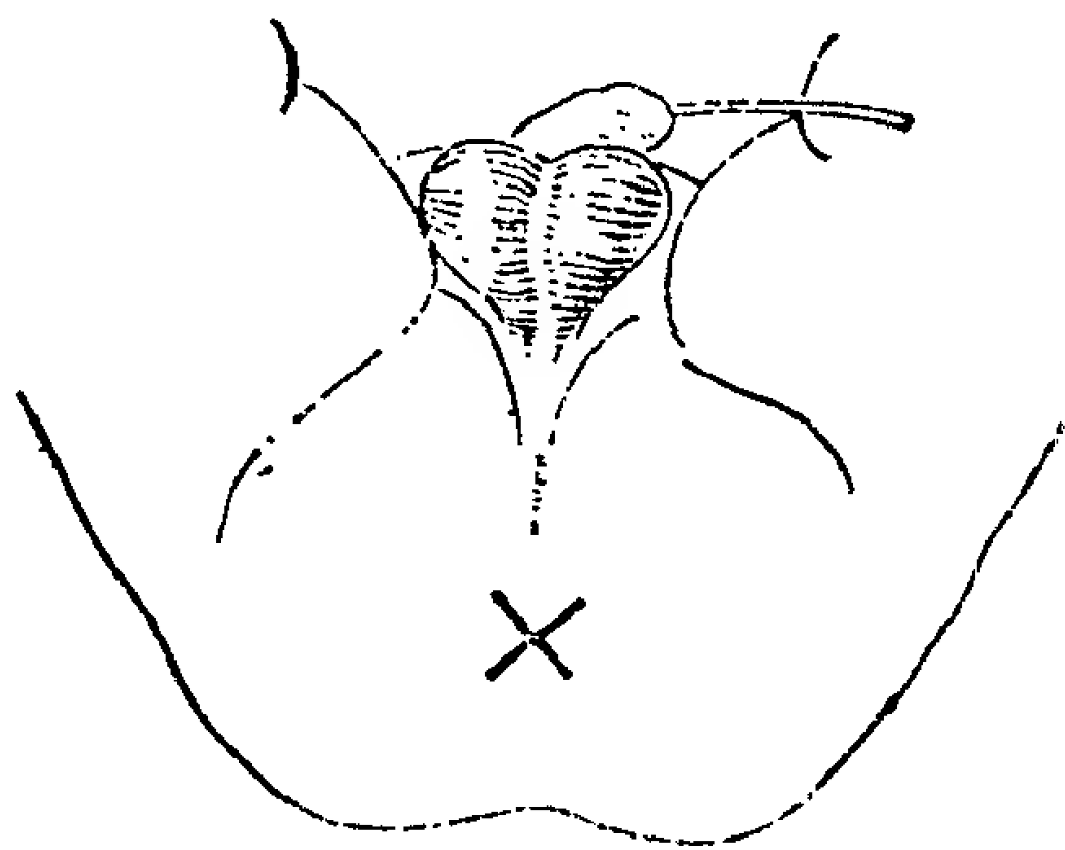


图 17—104　切　口

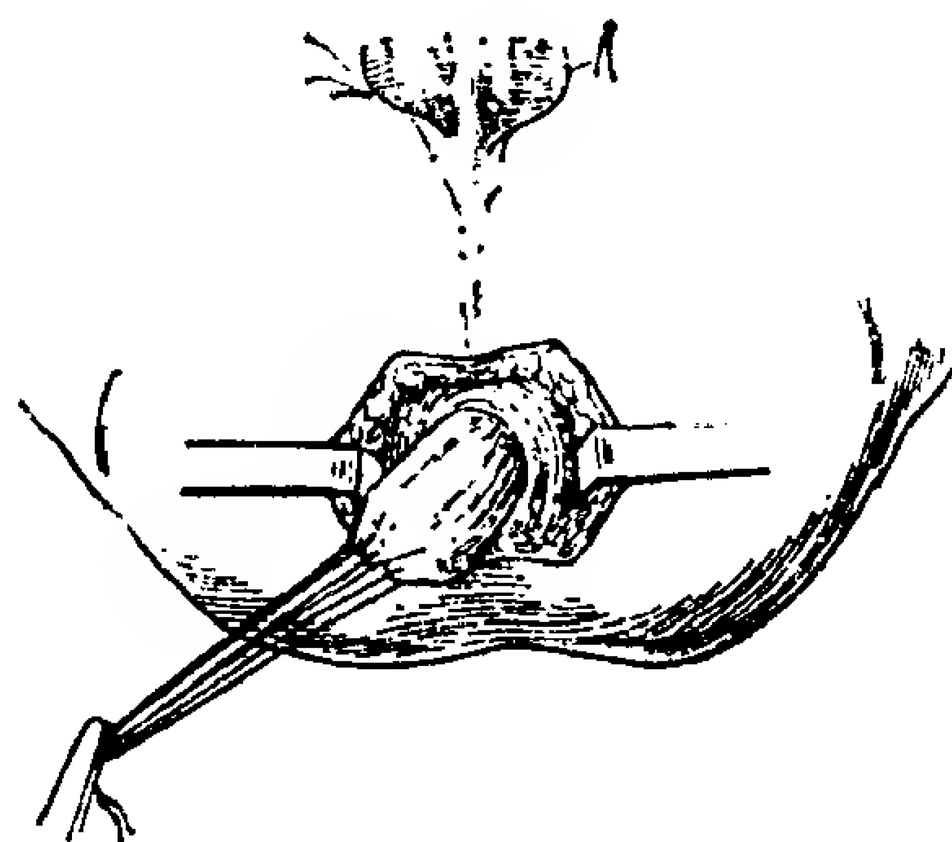


图 17—105　游离出直肠盲端

3．形成肛门：用0号丝线于直肠壁前、后、左、右行浆肌层缝合4针，固定于皮下组织（图17—106）。按"+"字形切开直肠盲端，排出胎粪，将皮肤切口的四个皮瓣尖插入直肠盲端"+"字形切口的间隙中，用3-0号铬制肠线将直肠粘膜准确地与皮肤缝合，先在四角皮瓣的八个尖端缝合，然后在两缝线间再缝合1～2针（图17—107），保留一条缝线以固定肛管。选适当粗的肛管，包以凡士林纱布，插入直肠内4～5厘米。

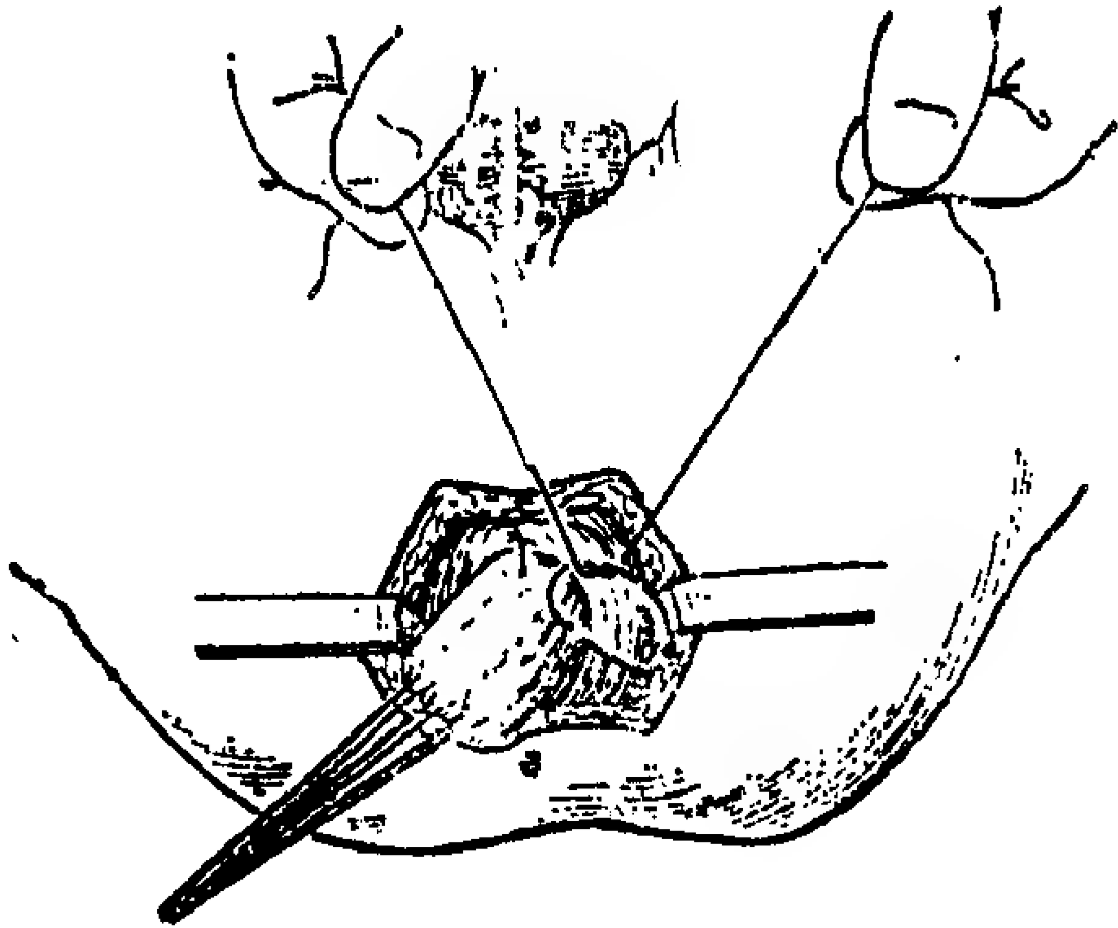


图 17—106　缝合固定直肠

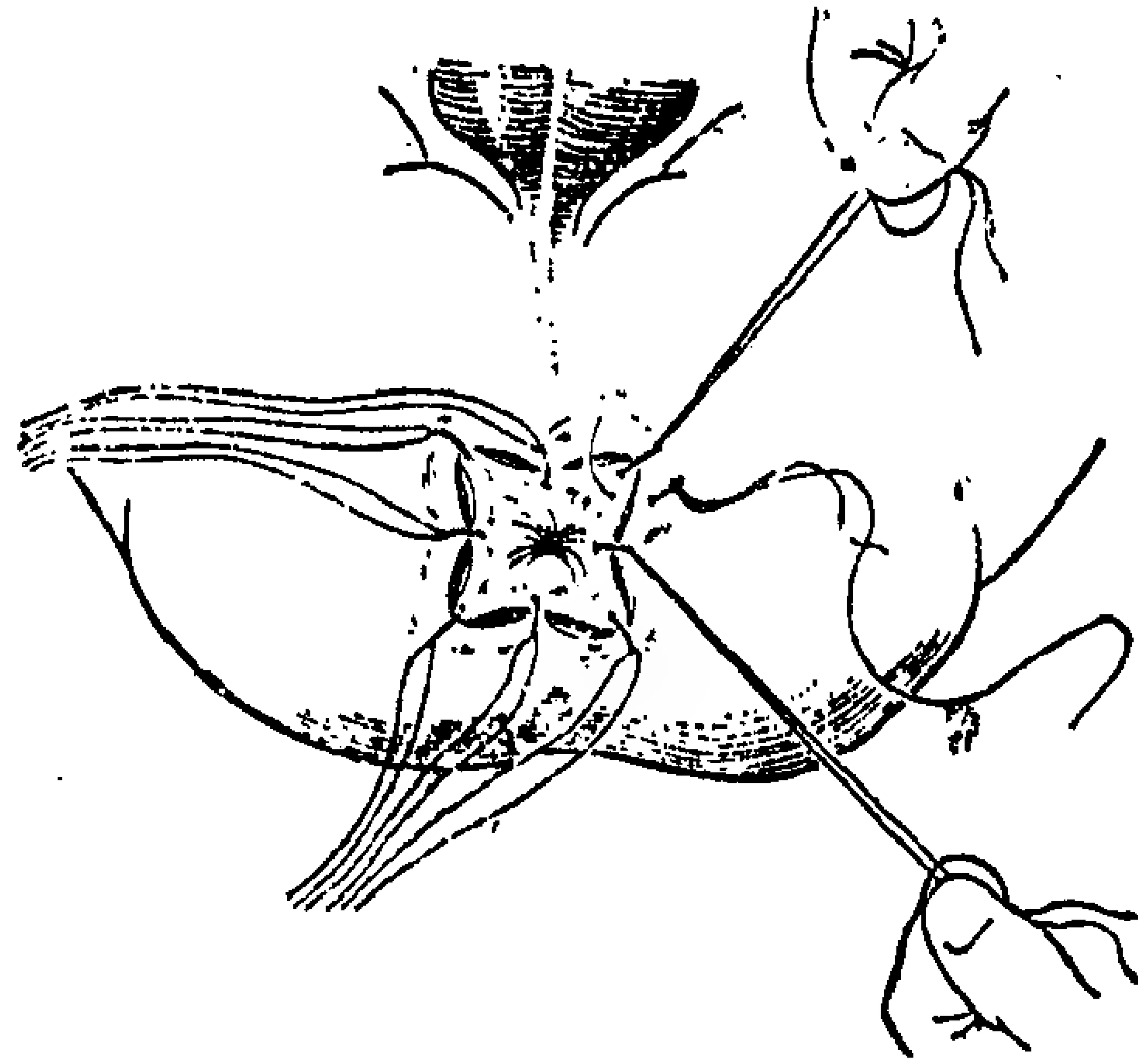


图 17—107　缝合皮瓣与直肠粘膜

术中注意事项及异常情况的处理

1．游离直肠时，应用钳夹小纱布球紧贴肠壁行纯性分离，操作须细致、轻柔，以免损伤尿道、盆底腹膜或神经丛。应充分游离直肠，以便直肠粘膜与皮肤缝合后无张力。如张力过大，易致缝线早期脱落，直肠回缩将形成瘢痕狭窄。

2．新形成的肛门要比正常肛门大一半左右，一般以能顺利通过成人食指为宜。相反，如手术时形成的肛门与正常一样大小时，由于术后瘢痕形成，必将导致肛门狭窄。但肛门也不能过大，以免直肠粘膜外翻。

3．膜样肛门闭锁的病儿，其厚度在0.1～0.2厘米时，在局麻下将肛膜做"+"字形切开，留置肛管24小时，压迫止血。如肛膜较厚，须行会阴肛门成形术。

4．肛门明显狭窄时，应在局麻下沿肛门口后缘呈"V"形切开皮肤，向上游离直肠后壁及两侧壁，剪除部分游离的肛管及直肠后壁，使肛门开大，再缝合直肠与皮肤切口。

5．肛门闭锁伴有直肠会阴瘘者，其直肠盲端与肛门皮肤的距离较近，多在1厘米以内。于手术开始前，自瘘孔填入凡士林纱布条，以防术中粪便外流。沿瘘孔两侧及后缘呈半环形切开皮肤，并于其中点向后方延长1.5～2厘米（图17—108）。游离直肠后壁及两侧壁，前壁不需游离。待肠壁充分游离后，剪去已游离的部分瘘孔边缘（图17—109），并沿瘘管纵行切开直肠后壁1～1.5厘米（图17—110）。将直肠壁与皮下组织缝合固定3针，结节缝合直肠粘膜与皮肤（图17—111）。

6．对较少见的阴囊或阴茎皮肤瘘，手术时不必游离和切除瘘管，仅于其基底部，

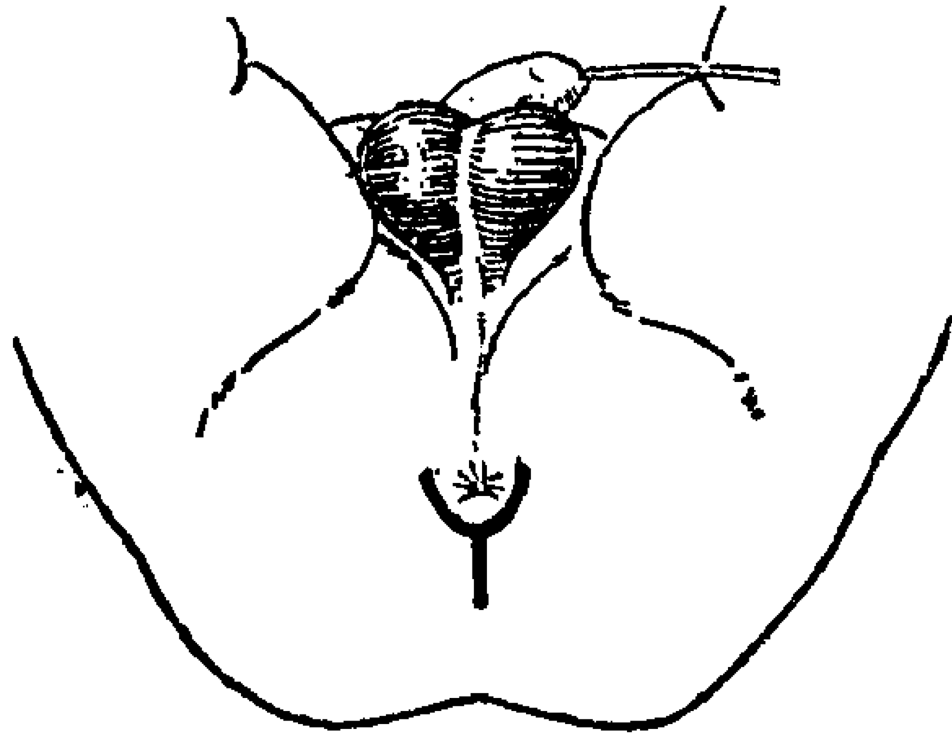


图 17—108　切口部位

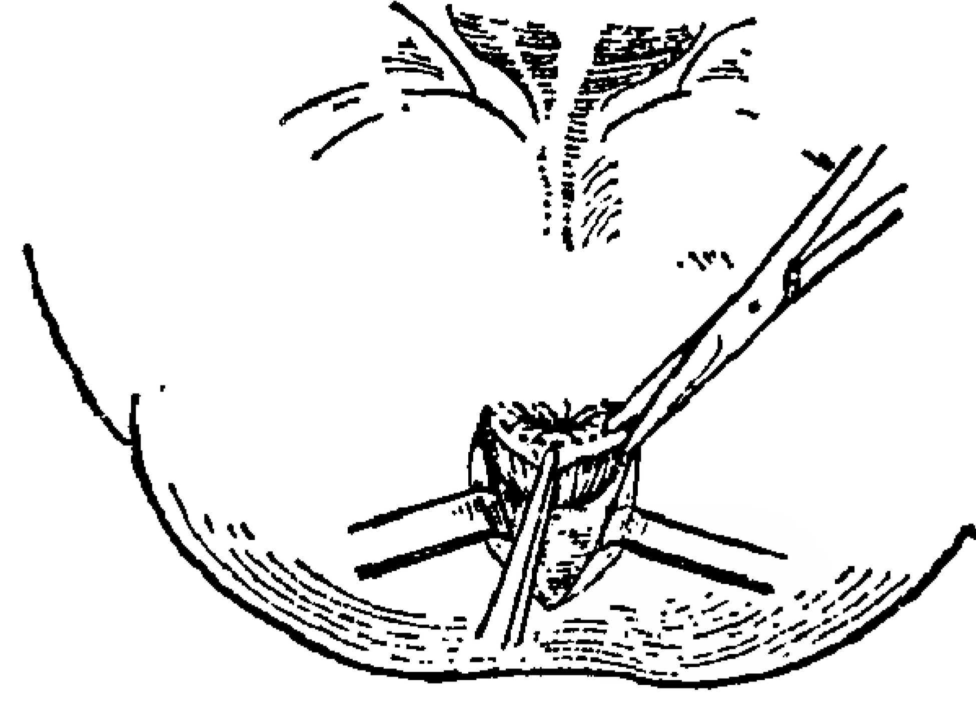


图 17—109　剪除瘘孔边缘

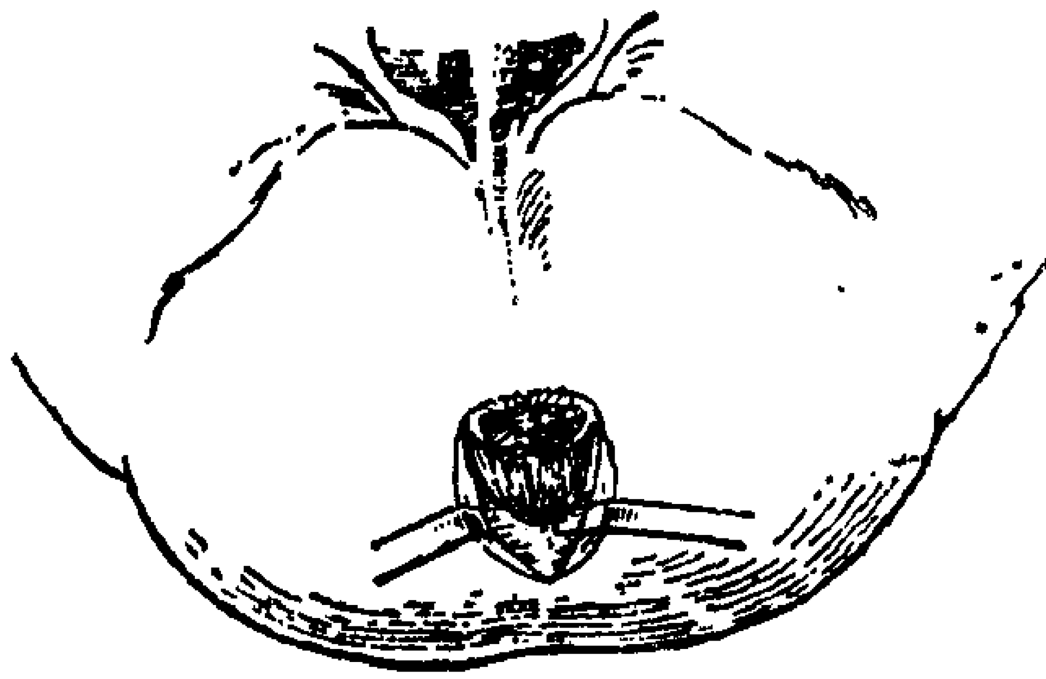


图 17—110　纵行切开直肠后壁

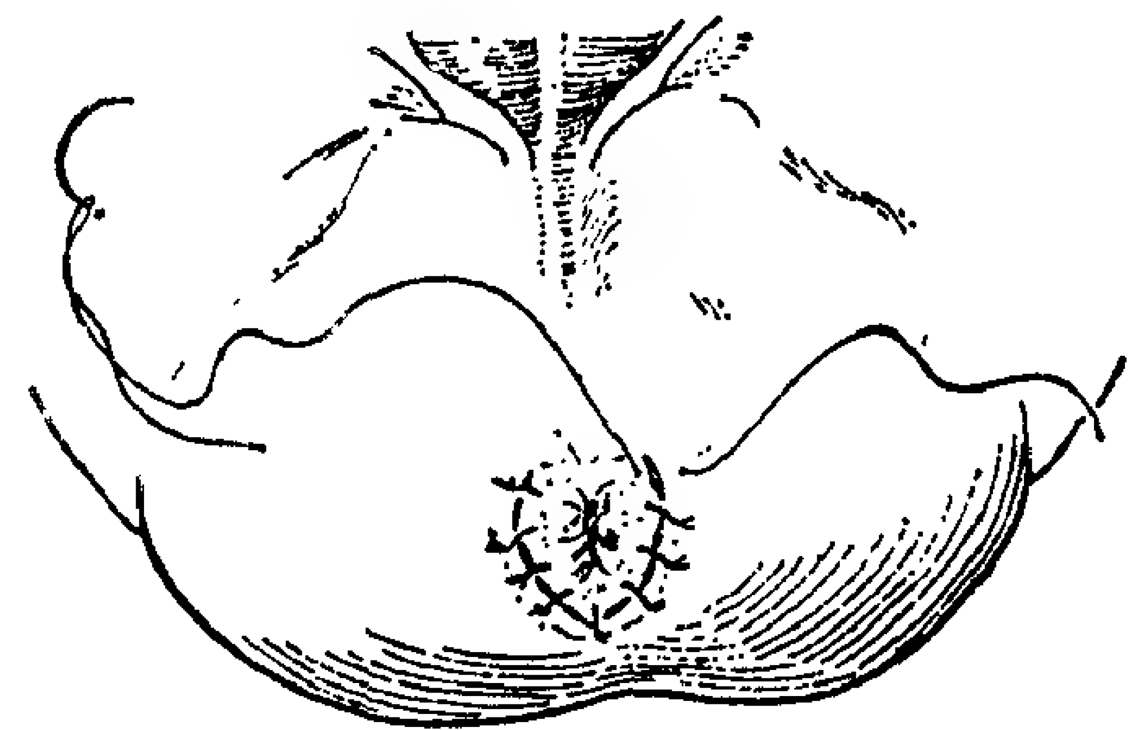


图 17—111　缝合切口

即进入直肠的部位切断、结扎即可。此瘘管以后多发生机化而闭锁，如瘘管不能闭锁，于2～3岁时将其切除。

7. 肛门闭锁伴有直肠舟状窝瘘者，在肛门正常位置做“×”形切口，以保存阴唇后联合的完整性。切开皮肤、皮下组织，向深部做纯性分离，以显露直肠盲端及瘘管（图17—112）。游离直肠后壁及两侧壁，于近舟状窝处先横断瘘管，再自下而上地将直肠前壁与阴道后壁分开。相反，如先游离瘘管，再将其切断，因接近瘘管处直肠与阴道后壁紧密粘着，如勉强进行分离，则易造成阴道或直肠损伤。然后将远端瘘管由舟状窝处的瘘孔向外翻出（图17—113），并于靠近瘘管口处将其贯穿缝合结扎（图17—114）。

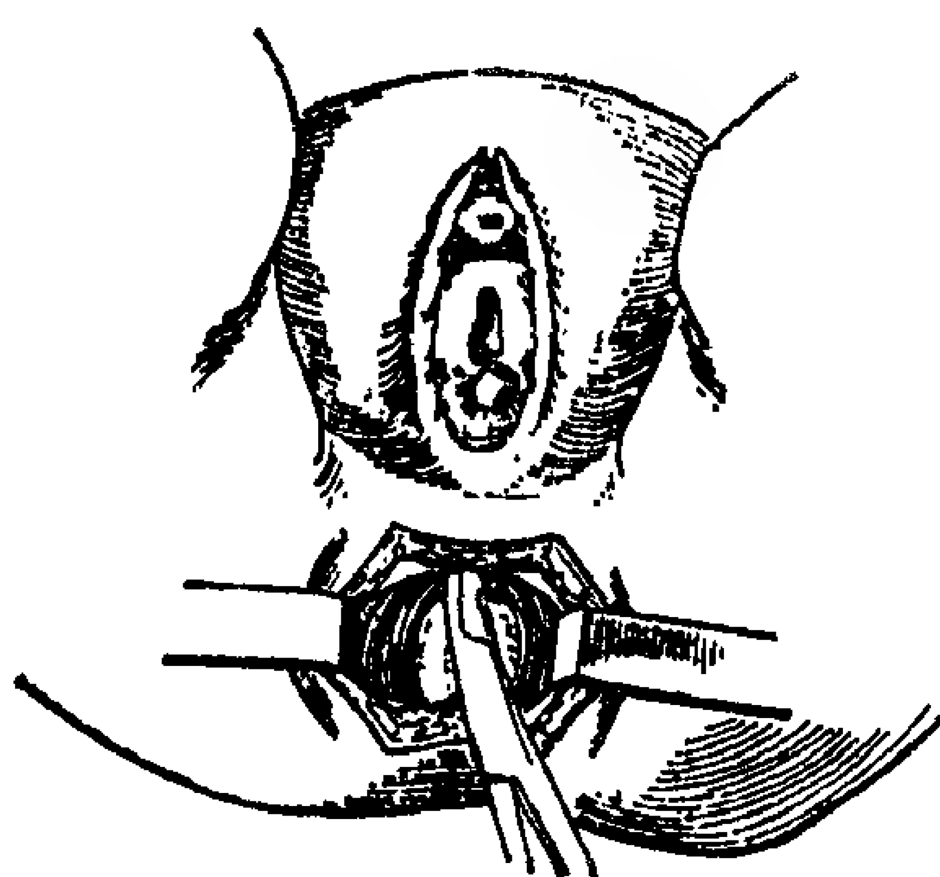


图 17—112　显露瘘管

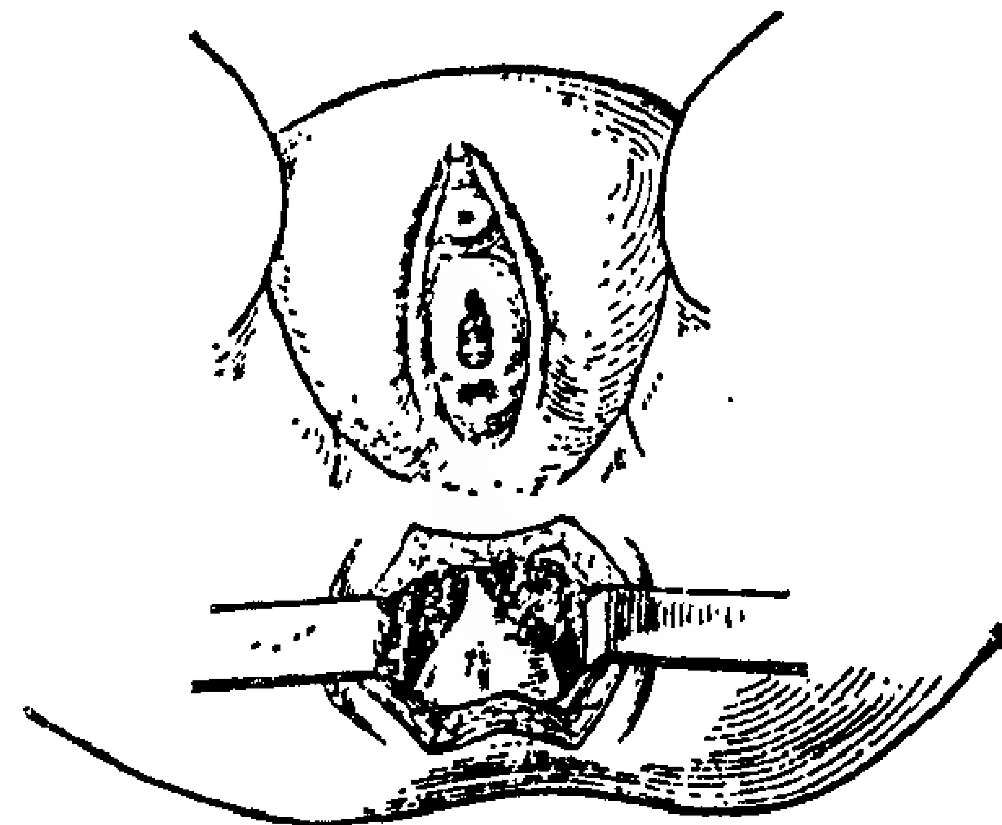


图 17—113　翻出瘘管

将突出于切口外的直肠远端切除，按上述方法缝合直肠粘膜与皮肤。

术后处理

将双腿分开，暴露切口，以保持干燥，必要时可用灯泡将切口烘干。经常保持肛门周围清洁，每次便后用红汞棉球消毒局部，以免切口被尿、粪浸泡，发生感染，必要时用蛙形石膏托。

术后即可进食，全麻者须经6小时后进食。为了防止感染，应给予抗生素。

一般手术后1～2天拔除肛管，如发现自肛管周围流出粪便时，可提早拔除。切口缝线多自行脱落，否则7天拆线。术后两周开始用扩张器扩张肛门，最初每日一次，留置10～15分钟。1个月后，改为每周1～2次，应持续6个月。出院时应教会病儿的家长，按期用带橡皮手套的手指涂油后扩张肛门，是极其重要的。

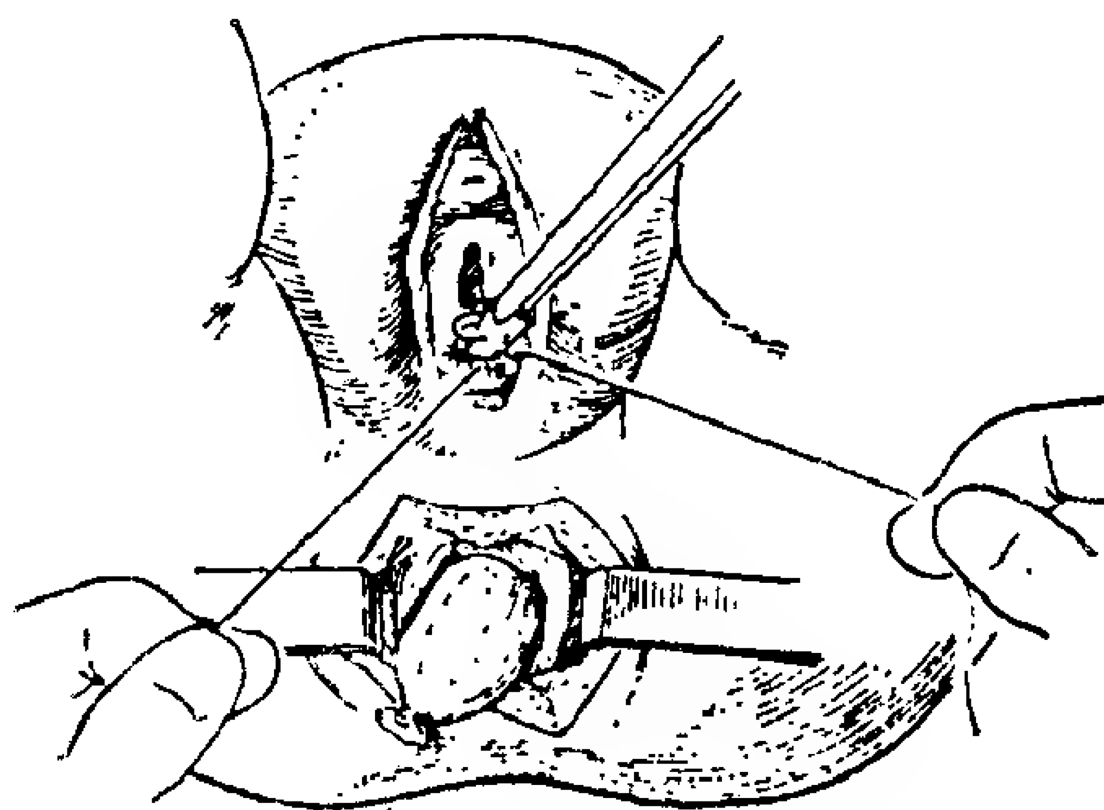


图 17—114 缝合结扎瘘管

二、骶会阴肛门成形术

中位肛门直肠畸形，特别是伴直肠尿道球部瘘或低位直肠阴道瘘等，因瘘管位置特殊，从盆腔或会阴部均不易暴露，应行骶会阴肛门成形术。经骶部切口游离直肠，显露瘘管清楚，在直视下游离切断、缝合瘘管，避免副损伤；并能准确地使直肠盲端穿过耻骨直肠肌环，以保证术后有良好的排便功能。此手术宜在病儿6个月左右施行，故对无瘘和伴直肠尿道瘘的中位畸形病儿，应先做横结肠造瘘，以解除梗阻症状。伴低位直肠阴道瘘者，其瘘孔较大，在一段时间内尚能维持正常排便，则不必做结肠造瘘。

术前准备

术前三天口服新霉素和灭滴灵。手术当日通过瘘道（直肠阴道瘘）或结肠造瘘口洗肠净止。术前于男孩尿道留置导尿管；女孩阴道内置适当大小的宫颈扩张器。

麻醉、体位

气管内插管麻醉。俯卧位，耻骨垫高，暴露会阴部；或右侧卧位，背部略向前倾，臀部垫高。

手术步骤

1．骶尾部切口：于尾骨尖下方做半孤形切口，长约5厘米（图17—115），沿正中线切开肛尾肌膜，靠近中线向深部分离，以免损伤支配肛提肌的神经。

2．分离耻骨直肠肌环：中位畸形耻骨直肠肌包绕于瘘管及直肠盲端的后下方，用直角钳紧贴直肠做钝性分离，边向前推进，边张开两钳叶，直至钳尖插入肌环(图17—116)，动作要轻柔，以免撕断肌纤维。

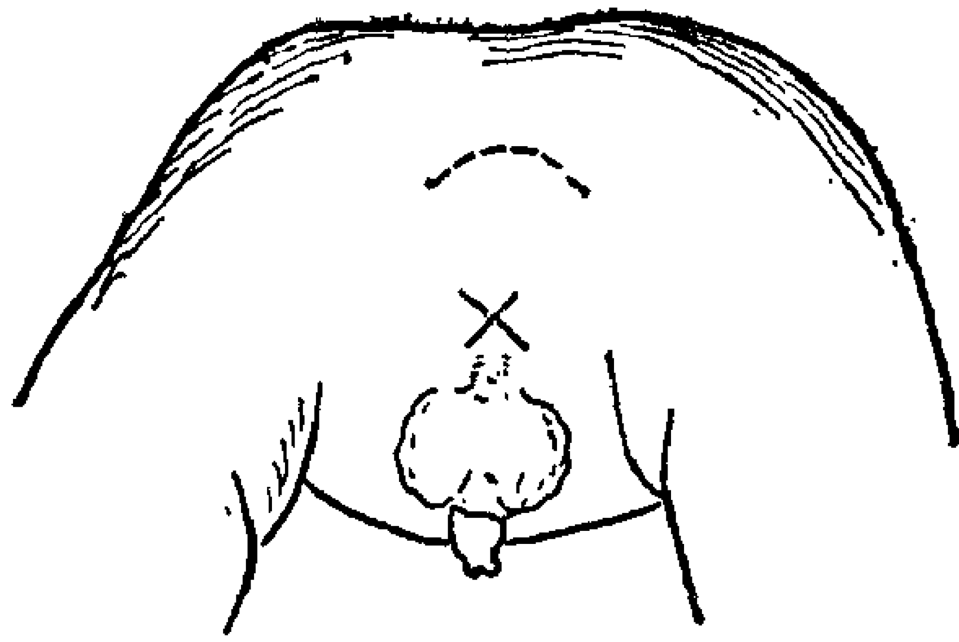


图 17—115 切口

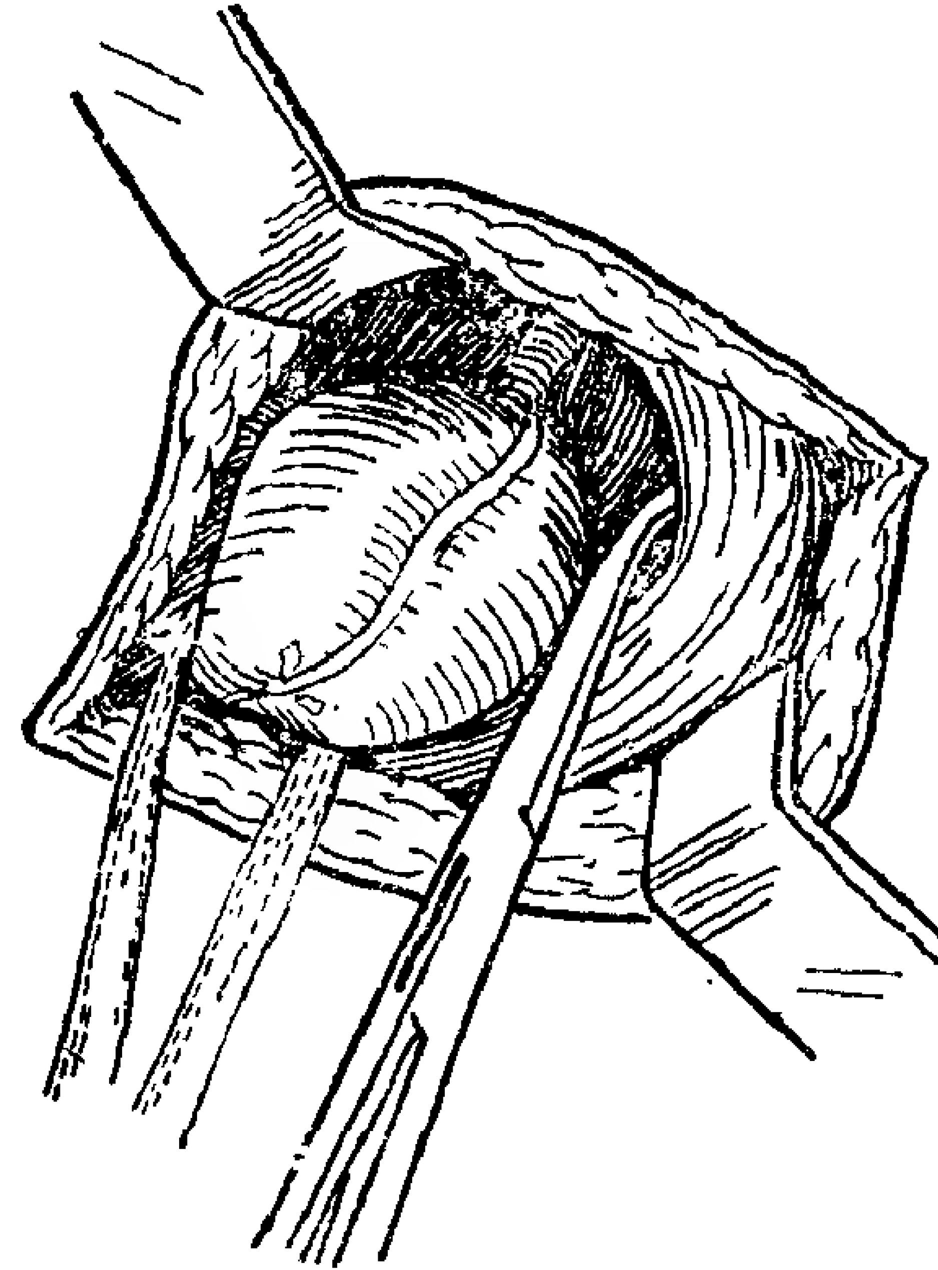


图 17—116 游离耻骨直肠肌

3．会阴切口：在肛门处作"×"形切口，长1.5～2.0厘米。切开皮肤，显露外括约肌，于外括约肌中间插入止血钳，并轻柔地向上分离，使之与自骶部切口插入的直角钳相遇，然后将一条胶皮带穿过外括约肌中心及耻骨直肠肌环从二切口引出作牵引用，用宫颈扩张器逐渐将二肌环扩大至能通过直肠为止。

4．游离直肠：从骶尾部切口显露直肠，并紧贴肠壁做钝性分离，先游离直肠后壁及二侧壁，最后游离直肠前壁。对伴有尿道或阴道瘘者，应在直视下游离瘘管，并将其切断，缝扎或缝合残端。游离直肠的范围，应使直肠无张力地能自然下降到肛门切口为止。

5．肛门成形：向后牵拉胶皮带，从肛门切口插入组织钳夹住直肠盲端，将其缓慢地牵至肛门，抽出胶皮带，直肠壁与皮下组织缝合固定4针。"－"形切开直肠盲端，直肠瓣与皮瓣嵌插，用丝线缝合。

6．缝合骶尾部切口：切口内不放引流。

7．膀胱造瘘：伴尿道瘘者应作耻骨上膀胱造瘘，并取出尿道内导尿管。

术中注意事项及异常情况的处理

1．男孩尿道往往与直肠前壁紧密粘连，被球海绵体肌、会阴浅横肌的肌纤维包绕，因此在游离直肠前壁时应特别注意。在没有认清附着在直肠壁上的组织不是尿道之前（借助尿道内的导尿管可以判定），不能轻易将该组织切断，以免损伤尿道。

2．有时直肠盲端与尿道粘连紧密，无法了解瘘管走向。如果分离困难，可切开直

肠盲端，在肠腔内找到瘘口，沿瘘口剪开肠壁一圈，再向上游离直肠（图17—117）。

3．结扎或缝扎瘘管时，应注意距尿道不可过近或过远。结扎线距尿道太近，可造成尿道狭窄；结扎线距尿道过远，残留瘘管较长，以后可形成憩室，致继发感染，须再次手术切除。

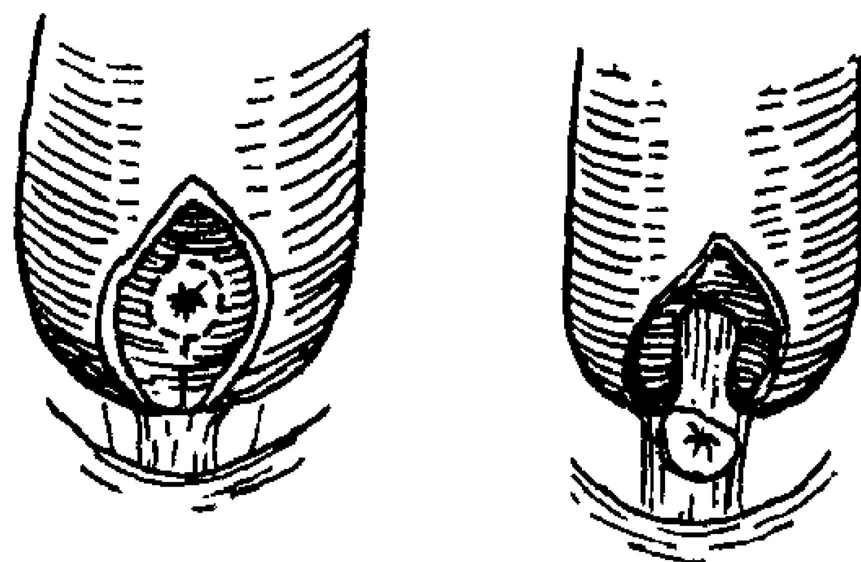


图 17—117　切开直肠盲端

三、骶腹会阴肛门成形术

高位肛门直肠畸形包括无瘘和有瘘，以及直肠闭锁的病例。确定诊断后，为了挽救病儿的生命，应作横结肠或乙状结肠造瘘术，以解除梗阻症状。待 6 个月后，再行骶腹会阴肛门成形术。

术前准备

术前 3 天开始口服新霉素和灭滴灵。开始通过造瘘口洗肠，手术当日晨洗肠净止。术前应放置胃肠减压管及留置导尿管。该手术对病儿侵袭较大，应作输血、补液准备。

麻醉、体位

采用气管内插管麻醉。先取右侧卧位，背部略向前倾，臀部垫高；在腹部操作时取仰卧位。为了术中便于变换体位，应同时将腹部、会阴部及两腿消毒，两腿用消毒巾包裹，并覆盖消毒巾。

手术步骤

1．骶尾部切口：在尾骨尖下方横行切开皮肤 2～3 厘米，沿中线切开肛尾肌膜，并向深部分离。

2．分离耻骨直肠肌环：高位畸形时耻骨直肠肌向前上方移位，位于尿道或阴道壁后方。显露该肌后，用直角钳紧贴尿道或阴道后壁，边张开两钳叶进行分离，边向前推进，直至钳尖插入肌环，然后将直角钳尖端向后至会阴部新肛门处（图17—118）。

3．会阴切口：操作过程与骶会阴肛门成形术相同。

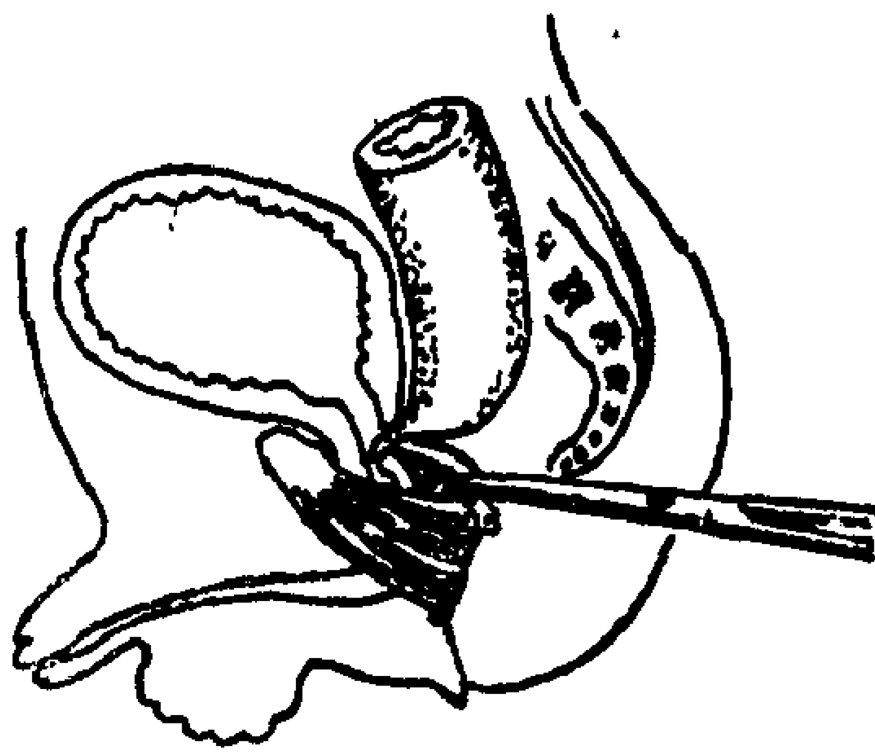


图 17—118　分离耻骨直肠肌

4．腹部切口：左下腹经腹直肌切口，自脐上 2 厘米至耻骨联合上缘。切开皮肤、皮下组织及腹直肌前鞘，将腹直肌从中央分开，剪开腹直肌后鞘与腹膜，切勿损伤膀胱。

5．游离直肠及乙状结肠：将膨胀的乙状结肠提出于腹壁切口外，切开乙状结肠两

侧的腹膜（图17—119），并向下延长，在膀胱或子宫后方会合。应找到两侧输尿管，注意保护，切勿损伤。然后沿直肠周围向下做钝性分离，显露直肠盲端。如有瘘管，应将其充分显露并钳夹（图17—120）、切断，断端用碘酒、酒精处理，分别用4号丝线做

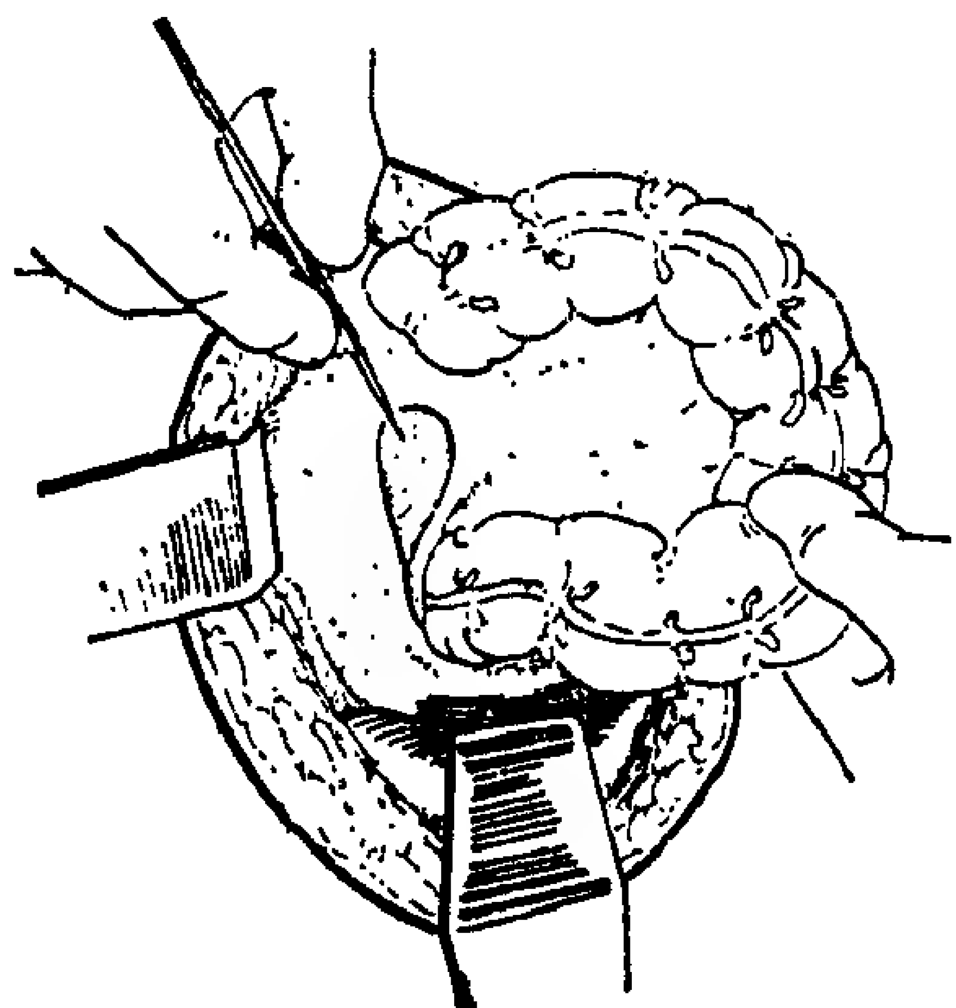


图 17—119 切开腹膜

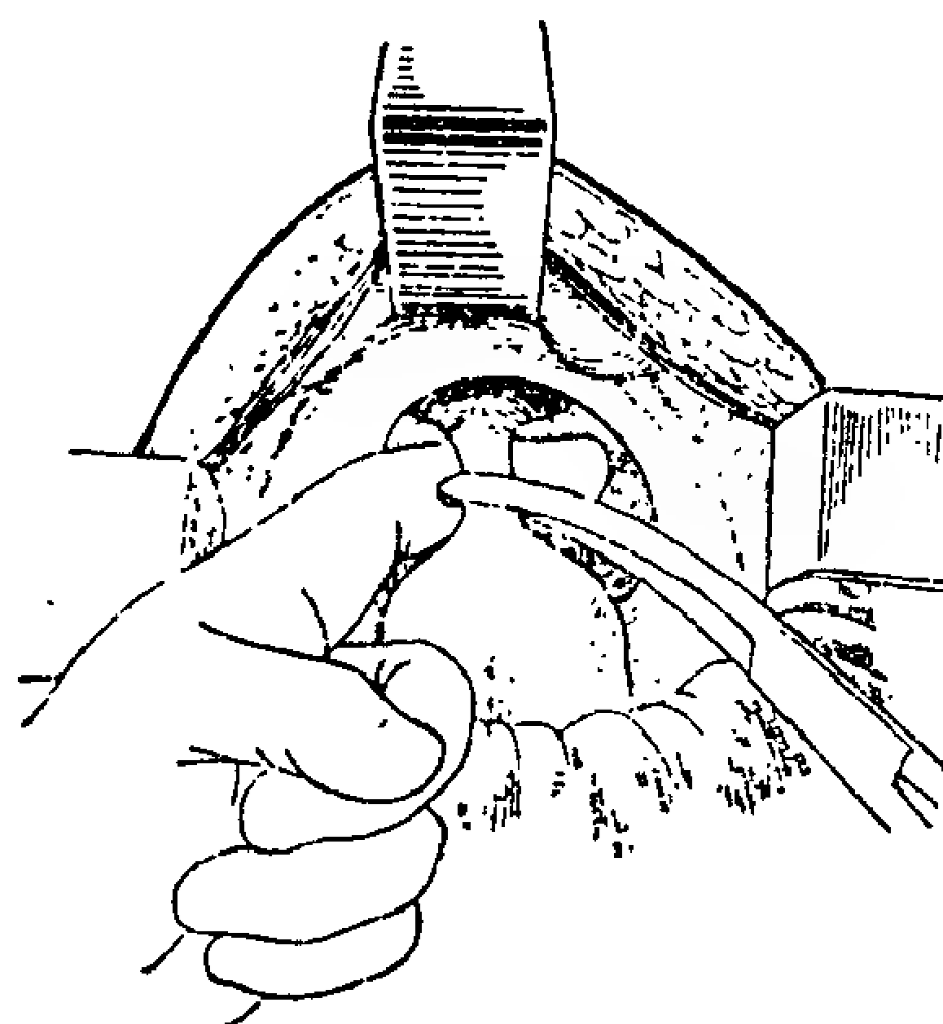
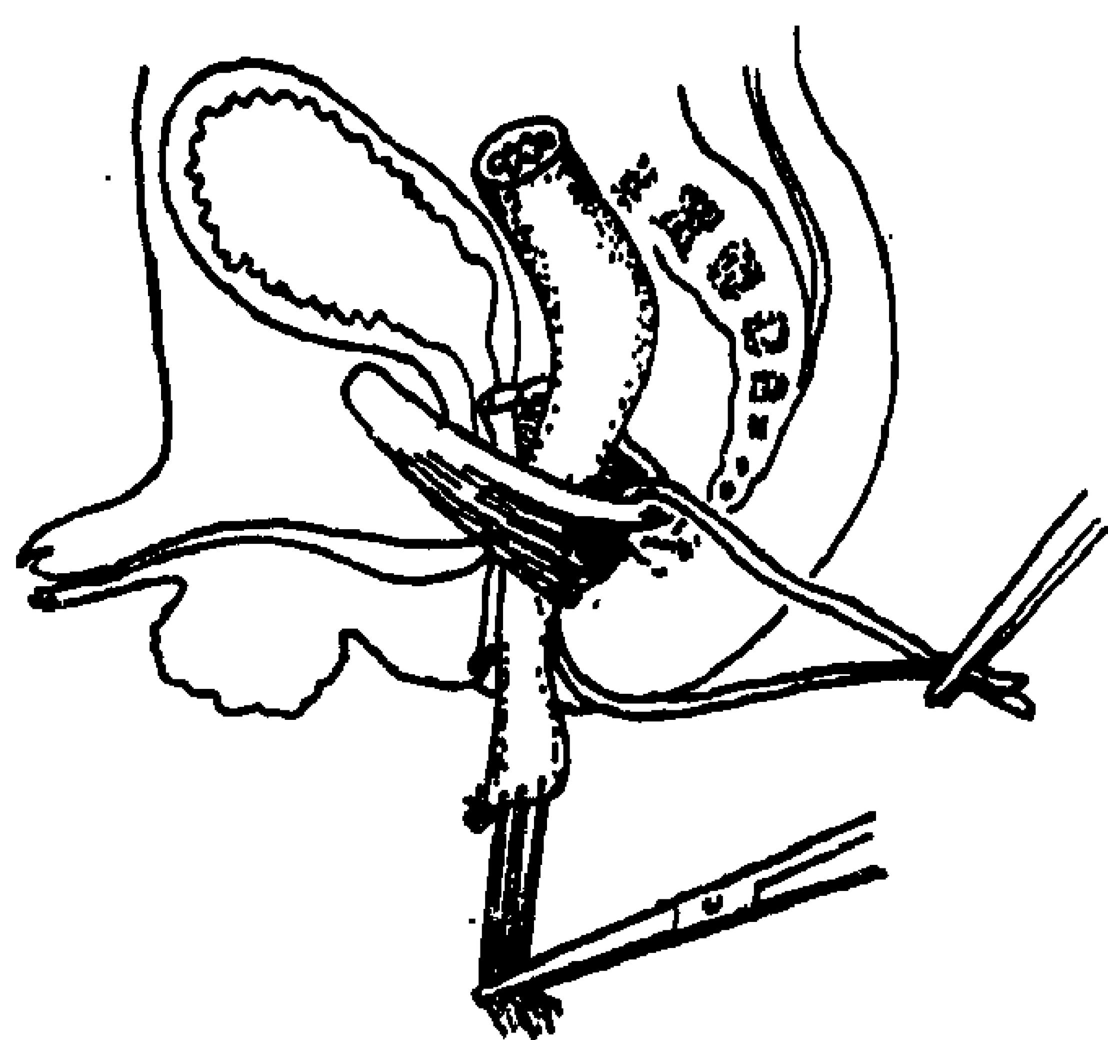


图 17—120 显露瘘管，钳夹、切断

贯穿缝合、结扎。同时应剥除残端遗留的粘膜，以免分泌的粘液积聚。充分游离直肠、乙状结肠，使其能无张力地达到会阴切口之外。为此，有时需切断直肠上动脉或肠系膜下动脉。如切断上述动脉时，可在其中段切断，以保存充分的侧支循环。切忌在其起点或终末支处切断。然后，靠近骶骨前窝用手指向会阴部做钝性分离，以免损伤控制排便、排尿的神经丛，一直分离到近肛门处为止。

6．牵出直肠：用组织钳通过会阴部切口进入腹腔，钳住直肠侧瘘管断端的缝线，并向下牵引直肠盲端至会阴部切口之外（图17—121），在牵引时，助手于腹腔一面将直肠的位置放正，防止发生扭转，一面轻轻向下推送。向下牵引直肠应适度，如牵引过度



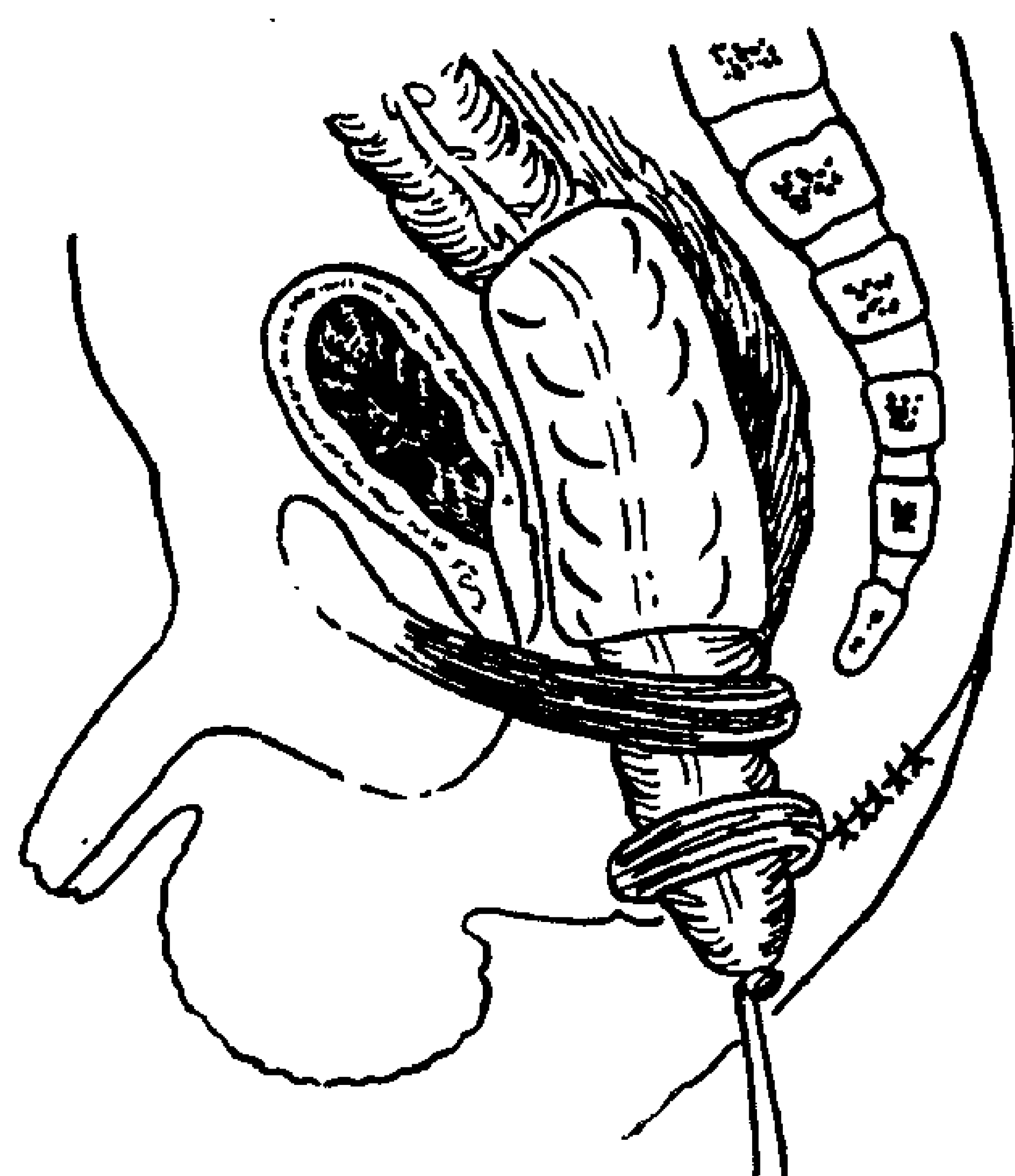


图 17—121 自肛门切口牵出直肠

使肠系膜过于紧张，有引起血循环障碍的危险。抽出胶皮带，结节缝合固定直肠壁与皮下组织，切开直肠盲端使粪便排出。切除多余的直肠组织，用3-0号铬制肠线缝合直肠与皮肤及骶尾部切口，留置肛管。

7. 缝合腹膜及腹壁：应在牵出直肠及放好位置后，即修补盆底腹膜，固定乙状结肠。按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 拖出直肠末端时防止扭转，并应穿过耻骨直肠肌环及外括约肌中心。牵拉时要轻柔、缓慢，避免损伤肛提肌及外括约肌。

2. 拖出直肠后，应注意其血运必须良好，否则缝合后直肠末端坏死，肠管回缩，轻则造成肛门狭窄及便失禁；重则使手术失败，甚至危及病儿生命。

3. 做肛门成形时，应将多余的肠管切除，如保留肠管过多，将造成粘膜外翻。

4. 直肠膀胱瘘的病儿，其瘘口多位于膀胱三角的基底部，易于暴露和修补。切断瘘管时不要离膀胱过近，必须留有足够的组织，以便结扎。残端不必埋入，因其靠近输尿管入口处，如将其埋入膀胱壁中，有损伤输尿管的危险。

直肠膀胱瘘瘘管较宽时，不宜行单纯结扎，应在瘘管两侧缝二针支持线，切断瘘管，用细肠线间断缝合膀胱粘膜，再用无损伤针间断缝合膀胱肌层。

5. 高位直肠尿道瘘或阴道瘘，瘘口位置较深。为了避免广泛游离盆腔，过多地损伤盆神经丛，可做直肠粘膜剥除术。将0.5%普鲁卡因溶液或生理盐水注入直肠上段的粘膜下层，使粘膜与肌层分离。切开浆肌层，保持粘膜完整，钝性和锐性分离粘膜至直肠盲端后切断，旷置瘘管。手指放入直肠肌鞘，将直肠盲端自骶尾部切口顶出，剪开盲端。然后将结肠通过直肠盲端、耻骨直肠肌环及外括约肌拖出会阴部切口（图17—122），形成肛门。

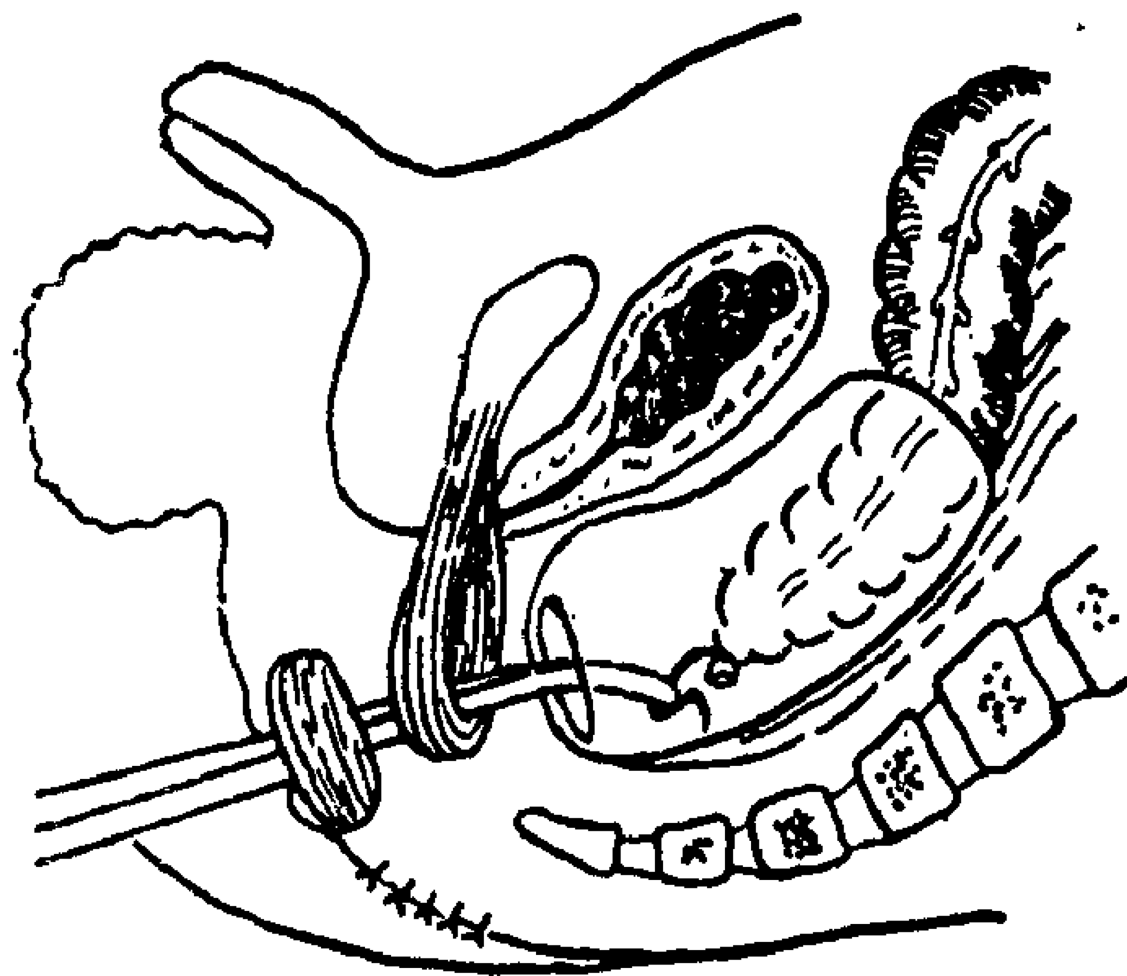


图 17—122 通过直肠肌鞘拖出结肠

6. 高位畸形病儿肛门内括约肌缺如，手术时可将结肠拖出会阴部切口外5厘米，切除该段肠管的粘膜，将肌鞘向上翻转180°或360°，与肠壁缝合固定，使结肠远端形成一个增厚的肌袖，然后再与肛周皮肤缝合，形成新的肛门。该肌袖可起到内括约肌的作用，有利于控制排便。

术后处理

术后应持续胃肠减压，禁食、补液。术后2～3天，待肠道功能恢复后进食。

留置导尿管于术后4～5天拔掉。直肠尿道瘘修补的病儿于2周后去掉膀胱造瘘管。对会阴切口的护理和扩张肛门等，同会阴肛门成形术。术后如出现尿潴留，针刺命门、肾俞，效果较好，同时可做膀胱区热敷或按摩。结肠造瘘于术后2～3周闭锁。

手术后初期病儿不能控制排便，随肛门括约肌的收缩能力渐渐恢复而好转。一般经

过1～2个月后，多能控制排便。如术后长期大便失禁，则应根据造成便失禁的不同因，采取不同措施进行治疗。

术后并发症

1. 肛门狭窄：是肛门成形术后常见的并发症，术中充分游离直肠，避免缝合时有张力；术后防止切口感染和直肠回缩，以及定期坚持扩张肛门，是预防和治疗肛门狭窄的有效措施。如狭窄严重，经扩张仍无好转时，可于第一次手术后6个月，再次行瘢痕切除、肛门成形术。手术次数越多，对肛门的功能影响越大，对此应十分注意。

2. 直肠粘膜外翻：因肛门口径过大，或因瘢痕挛缩致使肛门不能完全关闭，而造成直肠粘膜外翻。每日用温盐水坐浴，促进瘢痕软化，多可随肛门括约肌功能的恢复而自愈。如粘膜外翻较多，经治疗不见好转应予修正。

3. 肛门失禁：术后肛门失禁的原因可能为盆腔神经丛或括约肌受损伤引起，多为暂时性，可逐渐好转。另外，由于肛门周围瘢痕较厚而硬，不但肛门狭窄，而且不能完全关闭；或由于肛门口过大、松弛，不能完全闭锁而造成失禁；或为高位畸形，手术时直肠未从耻骨直肠肌环穿过，而从其后方通过，失去了控制排便的括约功能；少数病例术后便失禁是由于先天性脊柱畸形伴随的神经发育不全引起的。故应分析失禁的原因，根据不同情况采取相应的措施。对肛门括约肌收缩无力造成的失禁，可行臀肌或掌长肌或股薄肌移植术，重建括约肌。

4. 瘘管复发：由于尿引流不畅，或切口感染、直肠回缩等因素，可造成瘘管复发。对复发瘘道不必急于二次手术修补，应保持膀胱造瘘口通畅，使尿流改道，控制感染。同时，继续坚持扩肛，保证肛门通畅，以防狭窄。以后肉芽增生，部分病例瘘孔可自行愈合。如瘘口长期不愈，6个月后待瘢痕软化，再次手术修复。

预后

肛门直肠畸形的治疗效果近年来已有明显改善，总病死率由过去的25～30%降至10%左右，手术死亡率已降到2%左右。

目前对肛门直肠畸形的治疗，不但要挽救病儿的生命，能顺利排便，而且要求获得正常的排便功能。由于肛门直肠畸形的病理改变很复杂，近年来虽在手术方法、手术技术及术后管理上采取了很多措施，仍有约1/3的病例术后有不同程度的肛门功能障碍。有些病人功能障碍严重，给病儿及其家属造成长期的，甚至是终生的痛苦和烦脑。中国医科大学小儿外科对225例肛门直肠畸形术后病儿进行了随访，其结果是，除伴有先天愚型（4例）和脑瘫（2例）外，生长发育和智力发育与同年龄的正常儿一样。146例（64.5%）无任何症状，肛门功能良好，排便正常。80例（35.5%）有不同程度的这种或那种并发症，共164例次，其中肛门狭窄23例次，粘膜外翻35例次，瘘再发5例次，经常或偶尔大便失禁者26例次，经常或偶尔污便者75例次。肛门直肠畸形的位置越高，术后排便功能障碍的发生率越高，程度越严重。如高位畸形有功能障碍者为86.4%，中位为47.9%，低位为27%。

较客观准确地判定肛门排便功能，对评定治疗效果和进一步采取治疗措施有重要意义。文献中有关肛门功能的评定标准较多，其内容差异也较大。有人以粪便性状，排便

次数等为指标；有的以肛门形态能否闭合、有无狭窄及粘膜外翻为依据；有的则以便意、污便和失禁做指标。上述各项指标可以反映肛门功能情况，但缺乏客观指标，易受主观因素影响。因此，1972年Kelly提出肛门功能评分法——6分法，以便失禁、污便、肛管收缩力及钡灌肠X线检查为评分标准。将临床症状与客观检查结合在一起，其内容明确、具体，便于应用。但该法缺少便秘一项。

近年来有更多的人用钡灌肠、直肠肛管测压等做为客观评定指标。也有人用肌电图、内窥镜影像诊断等做为指标，结合临床评分进行综合评定，能更全面地反映肛门功能的实际情况。

我们综合国内外有关资料及自己的经验，并考虑到设备条件，提出肛门成形术后肛门功能的临床评分和客观评分方案（表17—4、5）。

表17—4　术后临床评分（6分法）

项目	临床表现	评分
便意	有	2
	偶有	1
	无	0
便秘	无	4
	偶有（需洗肠或服缓泻剂1～2次/月）	3
	常有（需洗肠或服缓泻剂1～2次/周）	2
	完全靠洗肠或服缓泻剂排便	1
大便失禁	无	4
	偶有污便（1次/1～2周）	3
	经常污便（1次以上/周）	2
	经常污便＋稀便时失禁	1
	完全失禁	0

表17—5　术后客观评分（6分法）

X线检查（3分）			肛管直肠测压（3分）		
项目	所见	评分	项目	所见	评分
肛管直肠角	正常	1	肠管直肠反射	阳性	1
	消失	0		阴性	0
肛管	闭合	1	肛管直肠压差	≥20cmH₂O	1
	开放	0		＜20cmH₂O	0
钡剂外溢	无	1	肛管升压带	＞10mm	1
	有	0		＜10mm	0

对这一方案做如下说明：

1. 临床评分是以便意、便秘、大便失禁三项为基本内容，并将污便及大便失禁列为一项。因大便失禁为术后较常见的并发症，故此项定为0～4分共5级。
2. 为避免便秘及大便失禁两项的重复，仅计算其评分一项，如便秘3分，便失禁2分，则去掉便秘3分，只计算便失禁2分。
3. 为便于综合评定，将临床评分及客观评分都定为6分。评分标准：6～5分为优，4～3分为良，2～0分为劣。在客观评分中选用一般医院较常用的钡灌肠X线检查及肛管直肠测压。钡灌肠的三项指标是：在静止状态下，观查肛管直肠角的形态，再通过观察肛门是否闭合，钡剂有无外溢，从功能上进一步证实。钡剂用量：5岁以下30～50毫升，5～10岁50～100毫升，10岁以上100～150毫升。
4. 因一般认为2岁以后可出现便意，故本方案适用于2岁以上的幼儿。
5. 本方案亦可适用于其它各种肛门直肠疾病术前、后排便功能的评定，如各种原因引起的便秘、大便失禁等。
6. 有条件时，肌电图亦可列为客观指标。有人指出，肛门成形术后肛门外括约肌的活动电位，在不同类型的肛门直肠畸形间有明显差异。
7. 关于近、远期疗效的时间：以术后5年较为合适，即术后5年以内为近期疗效，术后5年以上为远期疗效。

第六节　先天性胆总管囊肿的手术

胆总管囊肿是先天性胆道发育异常，可分为肝内、肝外和混合型三种类型（图17—123）。由于胆汁排出受阻，在婴幼儿时期，往往引起较严重的并发症，如肝硬化、化脓性胆管炎及胆汁性腹膜炎等，常威胁病儿生命。因此，本病一经确诊，即应及早手术治疗。手术方法的选择有三种：囊肿切除-胆道重建术、囊肿肠道内引流术、囊肿外引流术。前者为根治性手术，后者为急救手术，应用范围很小。

肝内型 肝内胆管囊状扩张 (Caroli病)	肝外型 肝外胆管囊状扩张			混合型
	胆总管囊肿	先天性憩室	胆总管囊性脱垂	肝内外胆管囊状扩张
局限型	普通型	胆总管憩室	胆总管下端	多发性囊状扩张及憩室
	局限性	肝管憩室		
广泛性	纺锤状型	胆囊憩室	乳头旁病变	胆总管及肝管广泛性扩张

图 17—123　先天性胆总管囊肿的分型

一、囊肿切除--胆道重建术

过去认为，囊肿切除-胆道重建术从理论上讲是最理想的手术，但由于手术操作较复杂，出血量较多，易造成副损伤。对小儿来说，手术侵袭较大，死亡率高，故不宜采用。近年来，由于小儿外科的发展，麻醉及术前、后管理的进步，手术操作的改进等，使该手术的死亡率有明显下降。目前公认，它是治疗胆总管囊肿最理想的根治性手术，已被广泛采用。常用的术式有以下三种：

1. 囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术

2. 囊肿切除、肝总管空肠Roux-y吻合术

3. 囊肿切除、空肠间置手术

（一）囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术

术前准备

病儿全身状态较好，无并发症时，不需特殊准备即可施行手术。伴有轻度感染时，用广谱抗生素控制感染，最好待感染被控制后再行手术治疗。对有黄疸的病儿，术前应给维生素K。肝功能有改变时，行保肝疗法。为了解病变类型及胰胆管合流异常的情况，可行经皮肝穿胆道造影，或选择性胰胆管造影。

麻醉、体位

选用气管内插管麻醉。取仰卧位，右季肋部垫高。

手术步骤

1. 切口：于脐上2厘米做右上腹部横切口。切口要充分，显露术野清晰，便于了解已变异的局部解剖关系，并有利于手术操作。进入腹腔后用湿纱布保护肝脏，将肝向上方牵拉，显露胆总管囊肿。一般十二指肠位于囊肿前内侧，横结肠被囊肿推向下方移位。仔细探查囊肿的大小和范围，肝管和胆囊管的位置和大小，肝脏的硬变程度等。取肝活检，同时测胆道内压、门静脉压，并抽出胆汁，分别测胰淀粉酶和做细菌培养。

2. 游离胆囊及囊肿：首先将胆囊从胆囊床上剥离下来，于胆囊管和囊肿交界处在十二指肠外侧纵行切开后腹膜（图17—124），显露囊肿壁。无感染的囊肿壁薄而柔软，呈银白色，紧贴囊壁，钝性剥离容易，出血不多。若囊肿已有感染，囊壁肥厚变硬，呈黄褐色，与周围组织粘连，囊壁外层有细小血管网，剥离时出血较多，此时应推开细小血管网，在其下面很容易进行剥离，并可防止损伤肝动脉、门静脉及胰腺等。先剥离囊肿前壁、侧壁及胆囊（图17—125），然后切开囊肿吸出胆汁，将囊壁提起，再剥离后壁，将囊肿剥离一周。

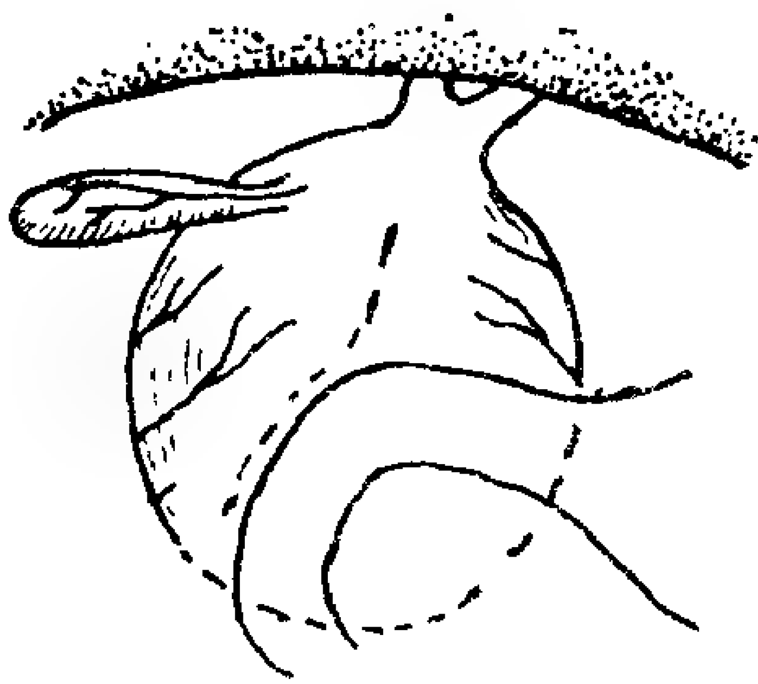
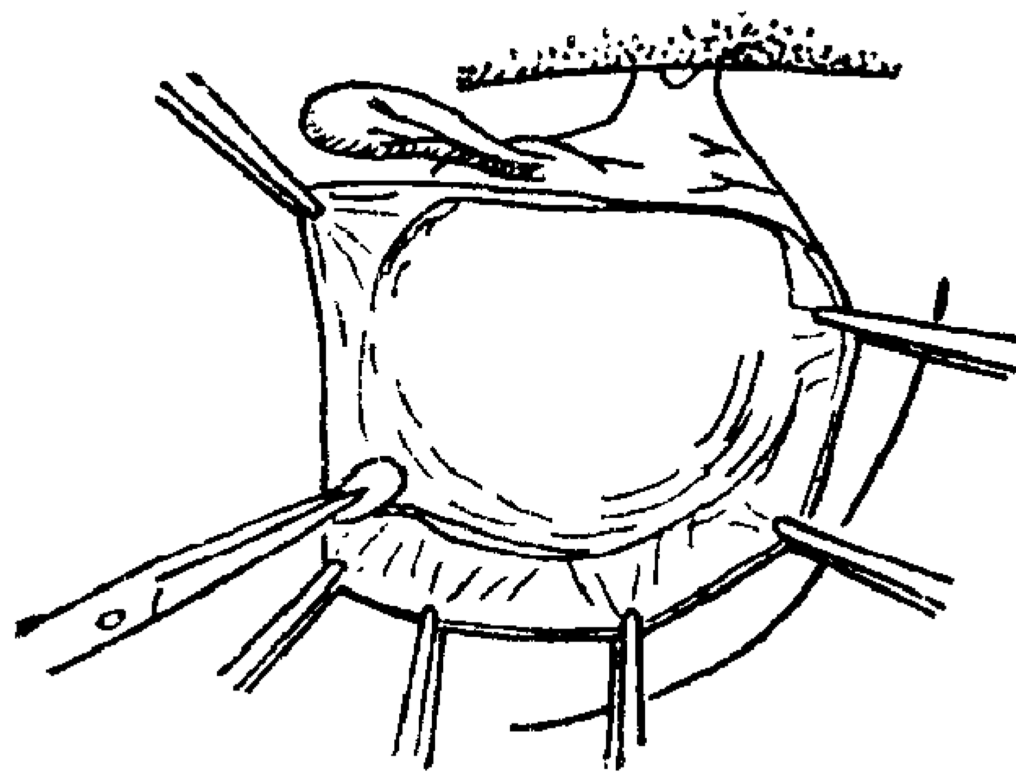


图 17—124 切开后腹膜



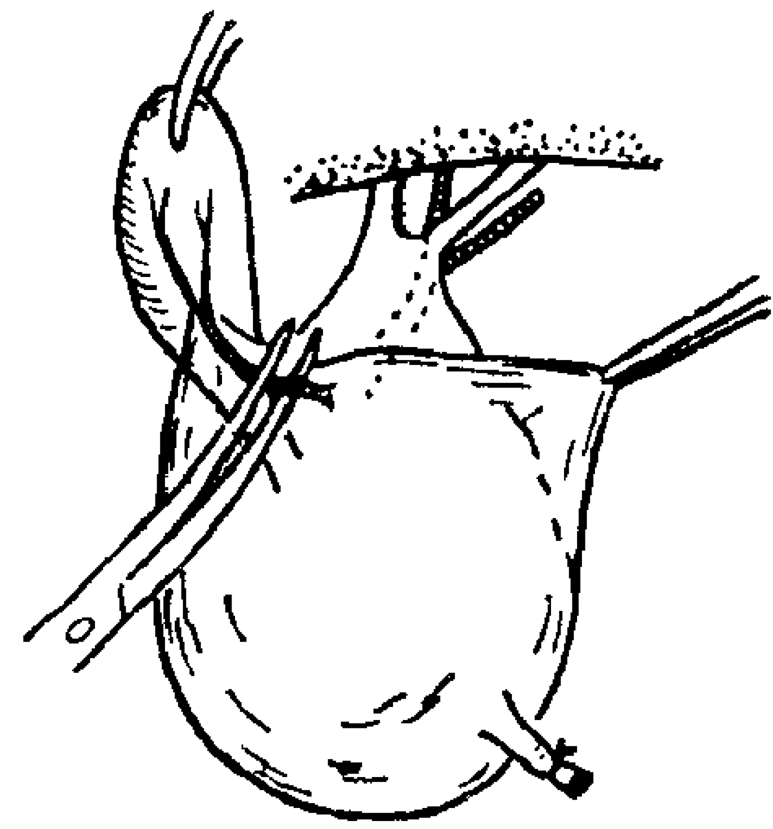


图 17—125 剥离囊肿及胆囊

3. 切除囊肿：提起囊肿向下剥离，在其下方可显露狭窄部。有时很细，呈条索状，长约4～12毫米，须仔细辨认，轻柔分离，以免撕断而未被发现。将狭窄部分剥离

到胰腺被膜处（图17—126），将其结扎后切断。然后剥离囊肿上部，在距左右肝管汇合处下2厘米切断，切除囊肿（图17—127）。

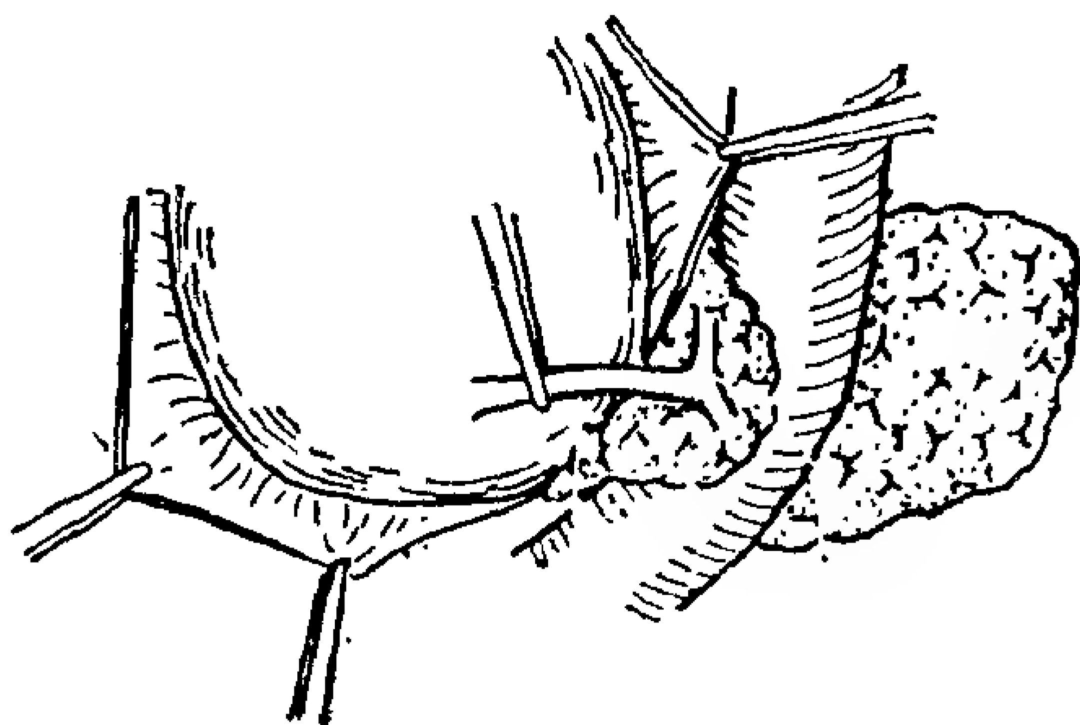


图 17—126 游离胆总管远端狭窄部

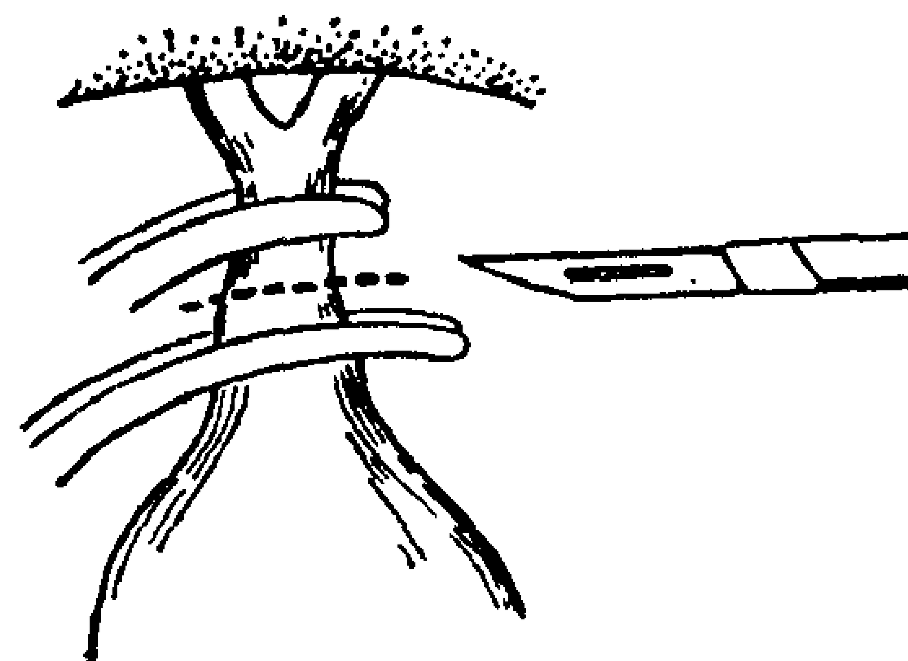


图 17—127 切断肝总管，切除囊肿

4．肝总管十二指肠吻合：于距幽门部5厘米处的十二指肠肠壁与肝总管后壁用1号丝线行浆肌层间断缝合。距缝线0.5厘米切开十二指肠3厘米，在吻合口上方，将肝总管切一小口，放置“T”形管引流。全层间断缝合吻合口后壁及前壁，再作肝总管十二指肠前浆肌层缝合（图17—128）。

5．关腹：缝合后腹膜，于囊肿床部置胶管引流。引流管自侧腹壁另切口引出，并与皮肤缝合固定，按层缝合腹壁。

本术式的优点是，由于胆总管囊肿使十二指肠窗开大，十二指肠被牵拉变长，再加切除囊肿时十二指肠已被部分游离，故作肝总管十二指肠吻合很简便，吻合口无张力。胆汁直接进入十二指肠符合生理状态。缺点是肠道靠近肝总管，不能防止肠内容物逆流，有发生上行感染的可能。如吻合口够大，返流物也容易排出，临床上实际发生感染的机会很少。

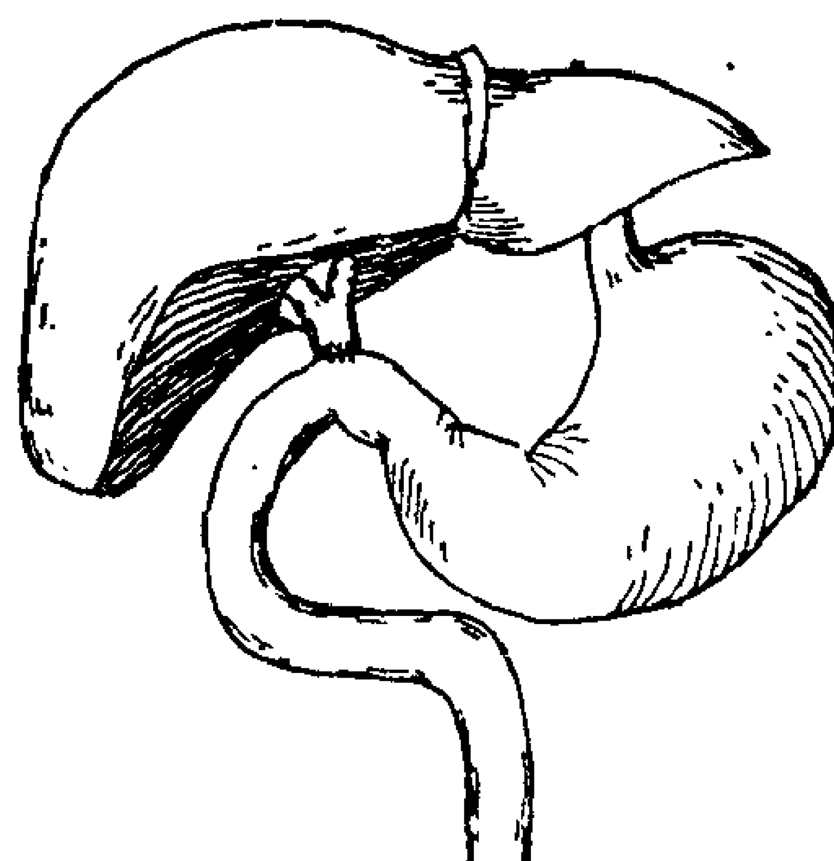


图 17—128 肝总管十二指肠吻合

（二）囊肿切除、肝总管空肠Roux-y吻合术

1．切口、游离和切除囊肿：与囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术相同。

2．切断空肠：距Treitz韧带25厘米处为切断空肠的位置。选择位于形成第一动脉弓的两动脉支之间，切断肠系膜直至根部，结扎止血，置两把肠钳后切断空肠。

3．肝总管空肠吻合：将空肠远侧断端穿过横结肠系膜切口与肝总管对合。用1号丝线做端端吻合，间断缝合浆肌层及全层。吻合应在无张力、无扭曲，吻合端血运良好的情况下进行。

4．空肠、空肠端侧吻合：距肝总管空肠吻合口25厘米处，空肠与近段肠袢做端侧

吻合，方法同前（图17—129）。将空肠与结肠系膜裂孔缝合数针，并缝合闭锁空肠系膜游离缘，防止发生内疝。

5．矩形瓣成形：为防止术后返流，将空肠远段肠袢距吻合口5厘米之内肠壁浆肌层剥除一半，然后将y形吻合的两肠袢并拢，将系膜缘和系膜对侧缘各缝合一排线，在两肠袢间形成一个矩形瓣，可起到防返流的作用。

（三）囊肿切除、空肠间置胆道再建术

手术步骤

1．切口、游离和切除囊肿：与囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术相同。

2．切取空肠：距Treitz韧带20厘米处切取长10～12厘米带1～2条系膜血管的空肠肠段，应保证肠段血运良好。切开横结肠系膜，将带蒂空肠自结肠后穿出至十二指肠降部备用。空肠两断端做端端吻合。

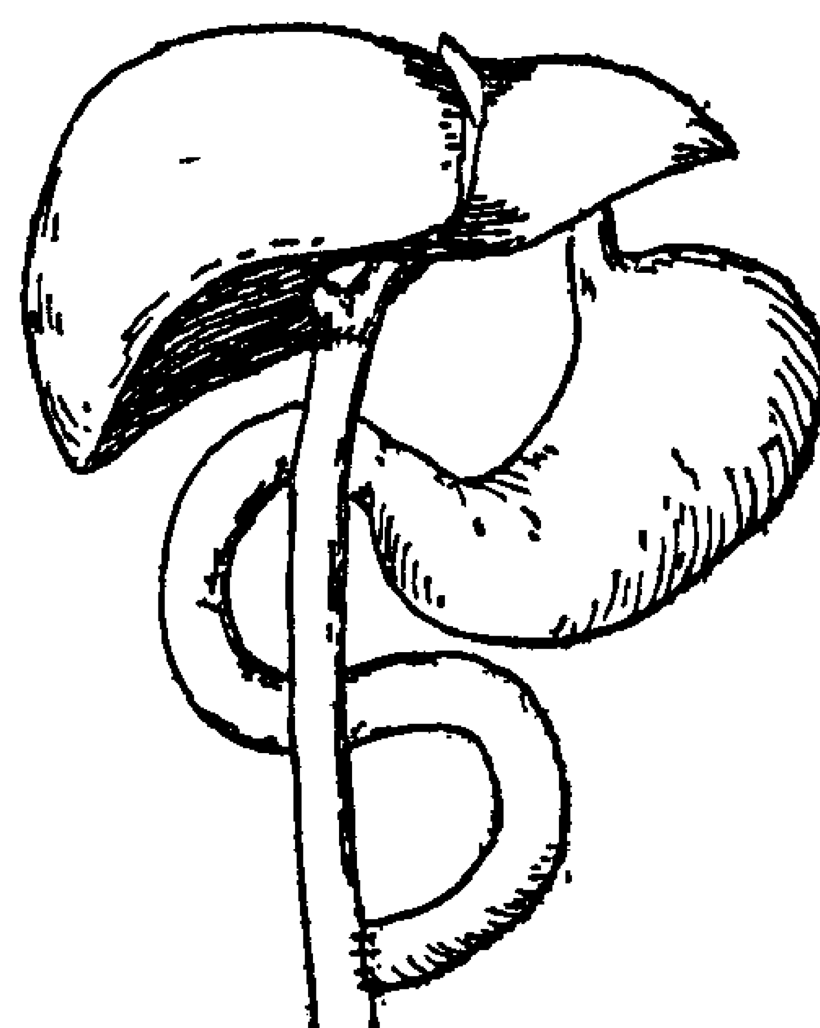


图 17—129 肝总管空肠Roux-y吻合

3．矩形瓣型胆道再建：在十二指肠降部前壁做横切口，与间置肠管远端做端侧吻合。然后将间置肠管面向十二指肠的半周肠壁的浆肌层剥除5厘米，剥离后膨出的粘膜创面与十二指肠前壁并拢后，将两肠壁浆肌层做两排间断缝合（图17—130）。这样，在两肠段间形成一个凸入间置肠段的矩形瓣，最后将间置肠段拉直，其侧壁与肝总管断端做端侧吻合（图17—131）。于间置肠段近端留置引流管。

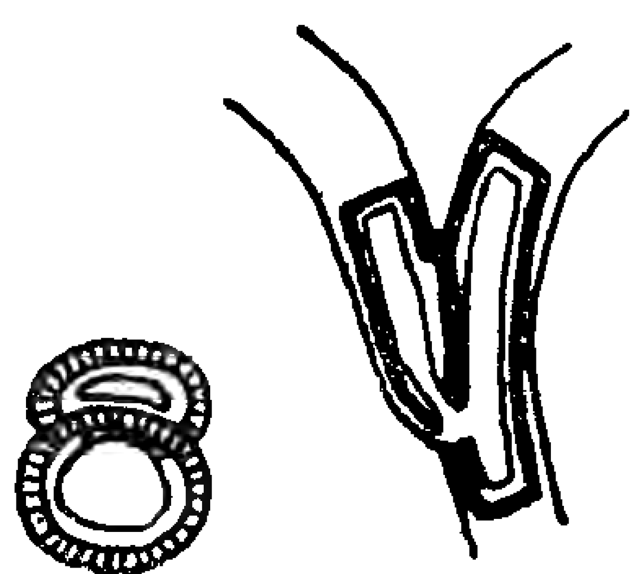


图 17—130 间置肠袢与十二指肠吻合形成矩形瓣

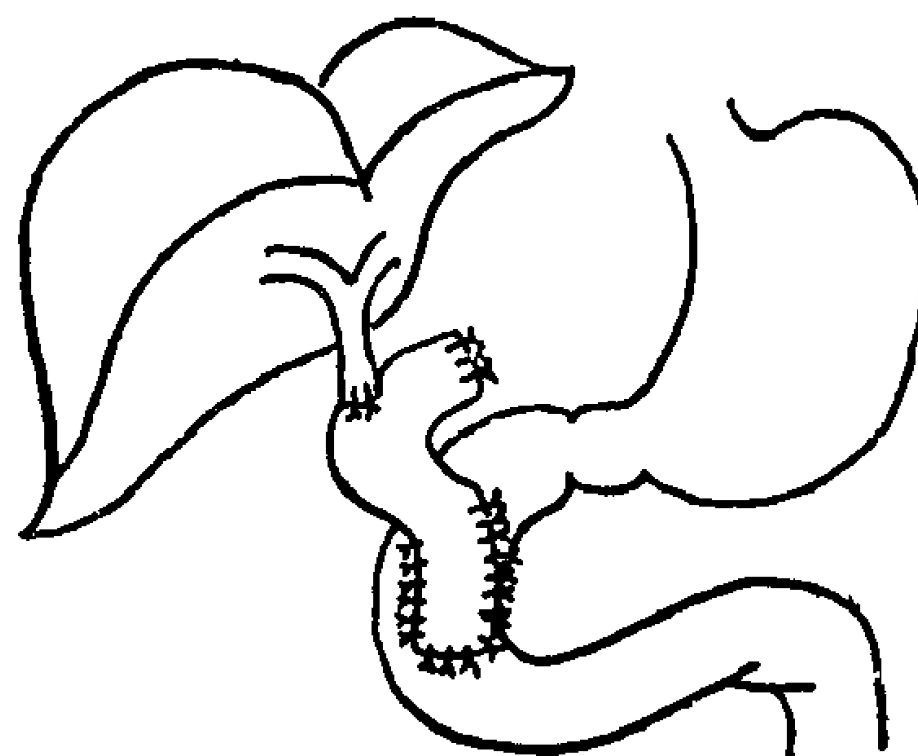


图 17—131 肝总管和间置空肠端侧吻合

术中注意事项及异常情况的处理

1．在剥离囊肿时，应找到正确的剥离面，即在细小血管网的下面沿囊壁剥离，这样出血少，可避免副损伤。

2．游离囊肿下极胆总管狭窄部时，操作应仔细轻柔，以免将其撕断。当剥离至胰腺被膜时，将其结扎、切断。如再向十二指肠侧做过多的剥离，可能损伤胰腺或撕裂胰胆管汇合部，一旦发生撕裂，应进行修补。

3. 在囊肿切除的同时，应将胆囊一并切除。因为行胆总管肠道吻合后，胆道内压力降低，胆囊即失去原有的正常生理功能，成一憩室性盲袋，将成为潜在性感染灶。

4. 肝总管十二指肠的吻合口要在3厘米左右，过小可造成吻合口狭窄，返流物不易排出，易致感染。

5. 肝总管扩张明显，切断后其直径在3厘米以上时，可将其远端楔形切除一部分，缝合成锥形，再与十二指肠吻合。

6. 如术前通过B型超声或经皮肝穿刺胆道造影检查，或术中经胆道造影证明肝内胆管有明显的囊性扩张，即 Carolis 病。术后因胆汁在囊性扩张的肝内胆管滞留，仍有发生反复感染的可能。若病变仅限于肝脏一叶，可考虑将病变肝叶切除。但对肝内有弥漫性胆管囊性扩张者，目前尚无有效的根治方法。

二、囊肿肠道内引流术

其目的是通过囊肿与肠道之间造成内瘘，使胆汁流入肠道，从而解除因胆总管下端狭窄所引起的胆汁淤积现象。常用的术式有两种，即囊肿十二指肠吻合术和囊肿空肠 Roux-y 吻合术。前者手术操作简单，对病儿侵袭较小，引流效果较满意；特别是婴幼儿囊肿壁较薄，引流后囊肿能完全消失。本手术适用于不能耐受囊肿切除术的体弱病儿。如有较严重的感染，应同时做囊肿外引流术。

（一）囊肿十二指肠吻合术

切口同囊肿切除、胆道重建术。经探查确诊为胆总管囊肿后，于囊肿的低位与十二指肠降部做宽大的吻合。先用0号丝线间断缝合十二指肠浆肌层和囊肿外层，长约4～5厘米，于距缝线0.5厘米处与缝线平行切开十二指肠和囊壁（图17—132），吸尽囊内胆汁。用1号丝线间断缝合吻合口后壁及前壁全层（图17—133），最后做前壁浆肌层缝合。吻合口应在3厘米以上，在网膜孔处放置引流管，从右侧腹壁另戳口引出。

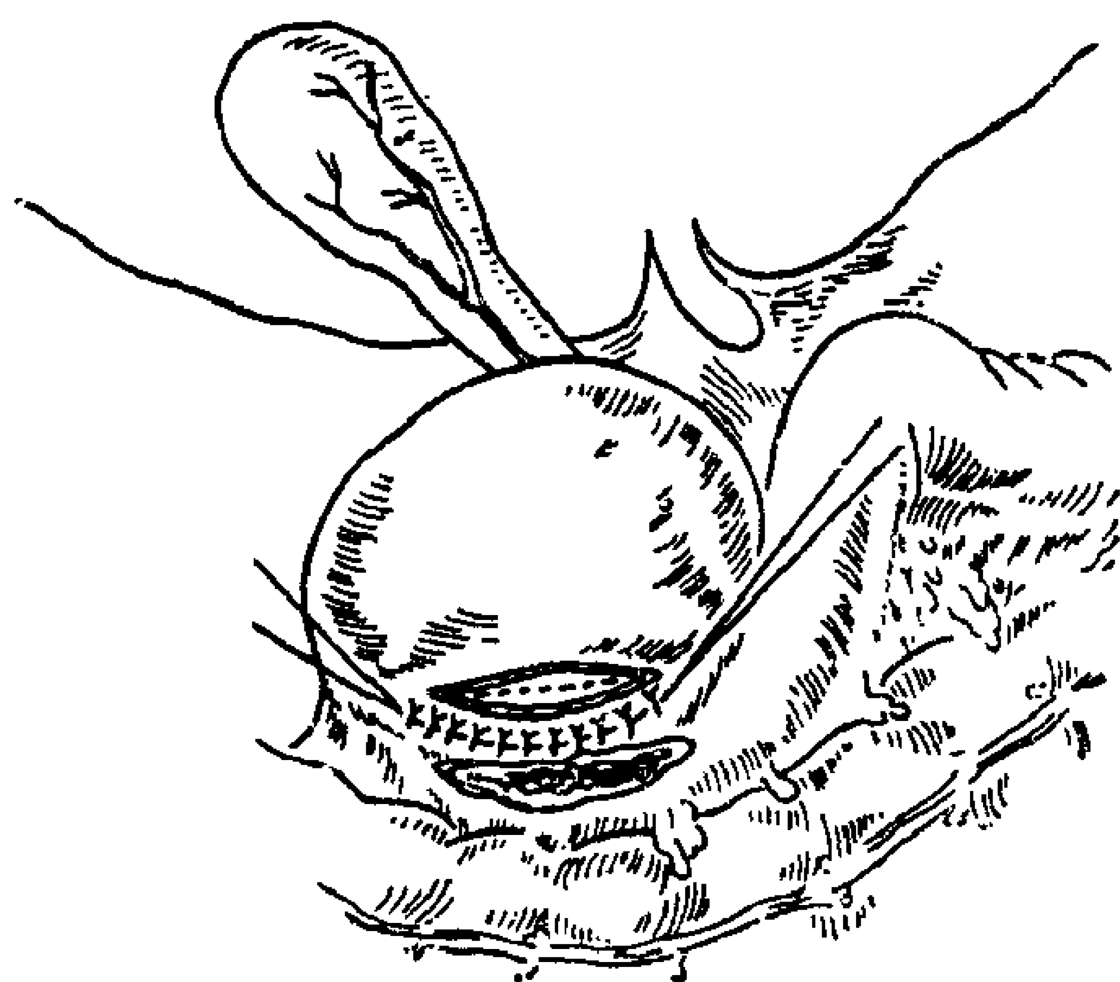


图 17—132 切开十二指肠及胆总管囊肿后行后壁缝合

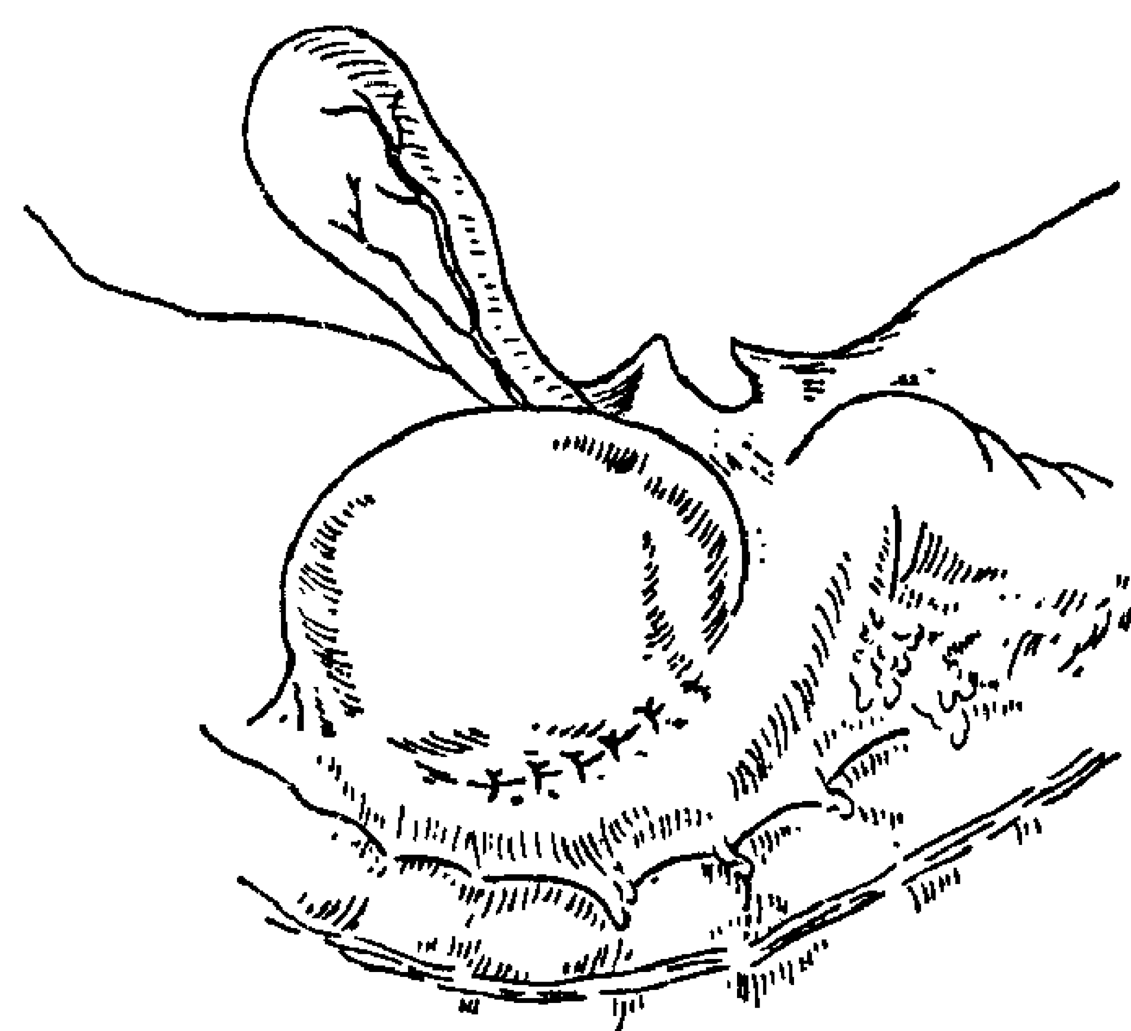


图 17—133 囊肿十二指肠前壁缝合

（二）囊肿空肠Roux-y式吻合术

手术步骤

1．切口与探查：同囊肿外引流术。

2．显露囊肿低位：提起横结肠，于中结肠动脉右侧无血管区将结肠系膜剪一裂口，长约4厘米，将裂口拉开，显露囊肿低位。

3．切断空肠：距十二指肠空肠曲以下12厘米处切断空肠（图17--134）。为了扩大吻合口，将空肠远端肠系膜对侧的肠壁纵行剪开1.5厘米，或楔形切除部分肠壁，使断端呈斜口（图17—135）。

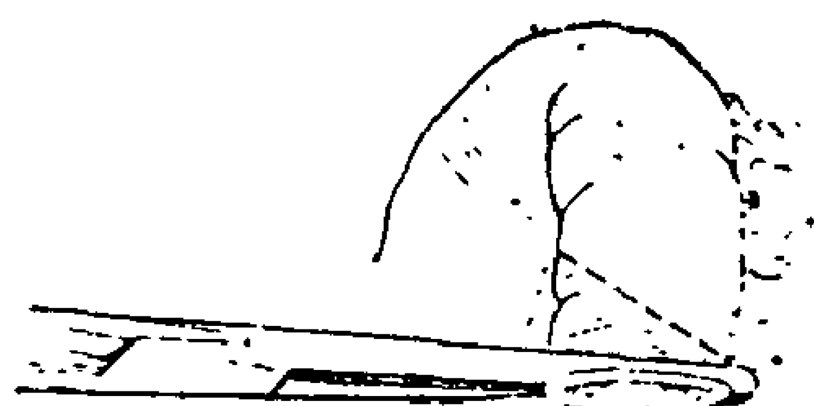


图 17—135 楔形切除肠壁

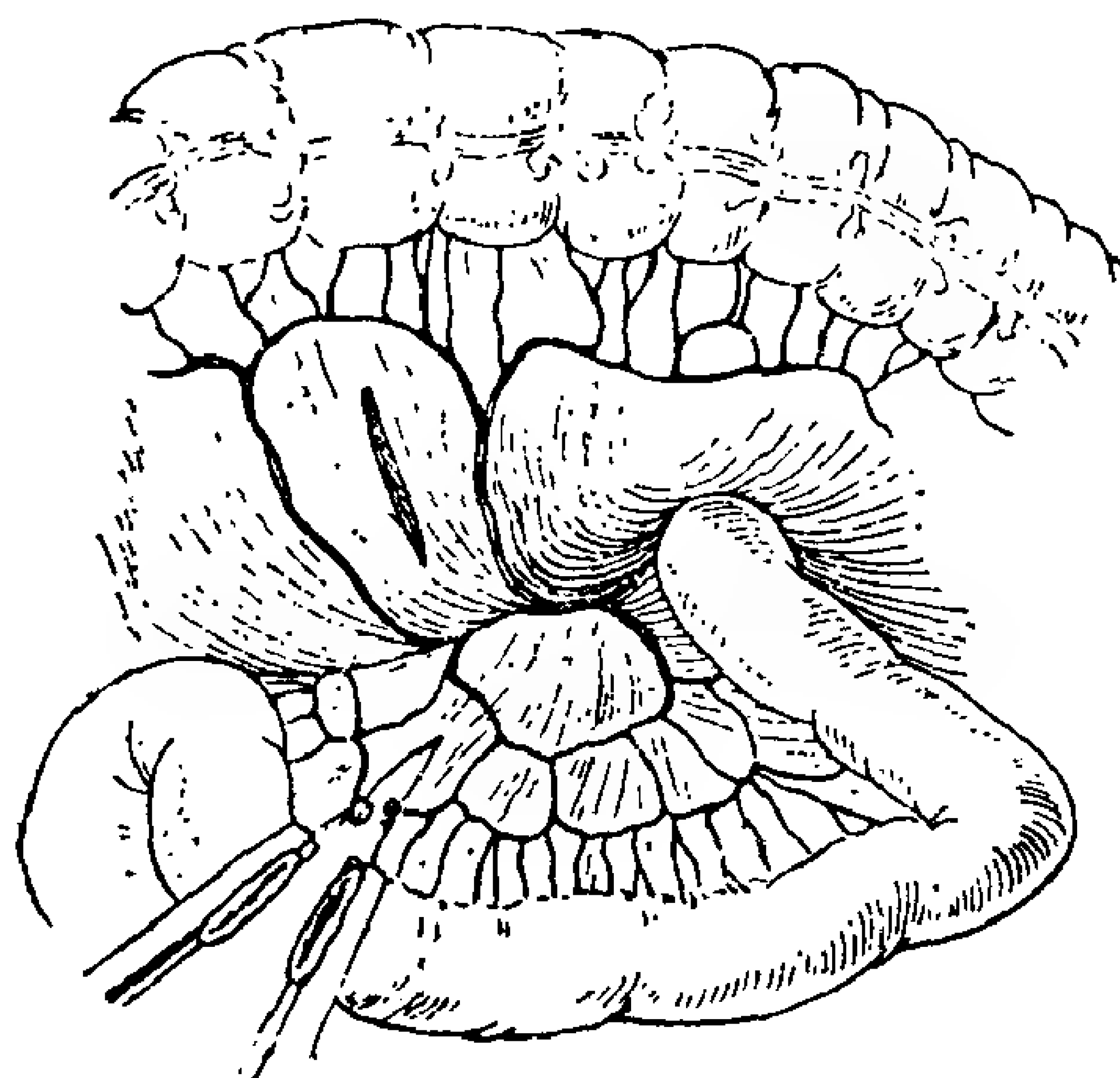


图 17—134 切断空肠

4．囊肿空肠吻合：提起空肠远端，使其与囊肿最低位对合。用1号丝线将囊肿壁与空肠做一列浆肌层结节缝合。两边各保留一条缝线，留作用牵引（图17—136）。距缝合线0.5厘米处与缝线平行切开囊壁，吸尽囊内胆汁。开大切口，并将囊壁梭形切除一部分（图17—137），以防吻合口狭窄。再用丝线连续缝合吻合口后壁全层，前壁全层做褥式内翻缝合，最后再行前壁浆肌层结节缝合。吻合口的大小依病儿年龄而不同，一般应在3厘米左右，婴儿也不应小于1厘米。将空肠与结肠系膜裂口缝合数针，并缝合闭锁空肠系膜游离缘，以防止发生内疝。

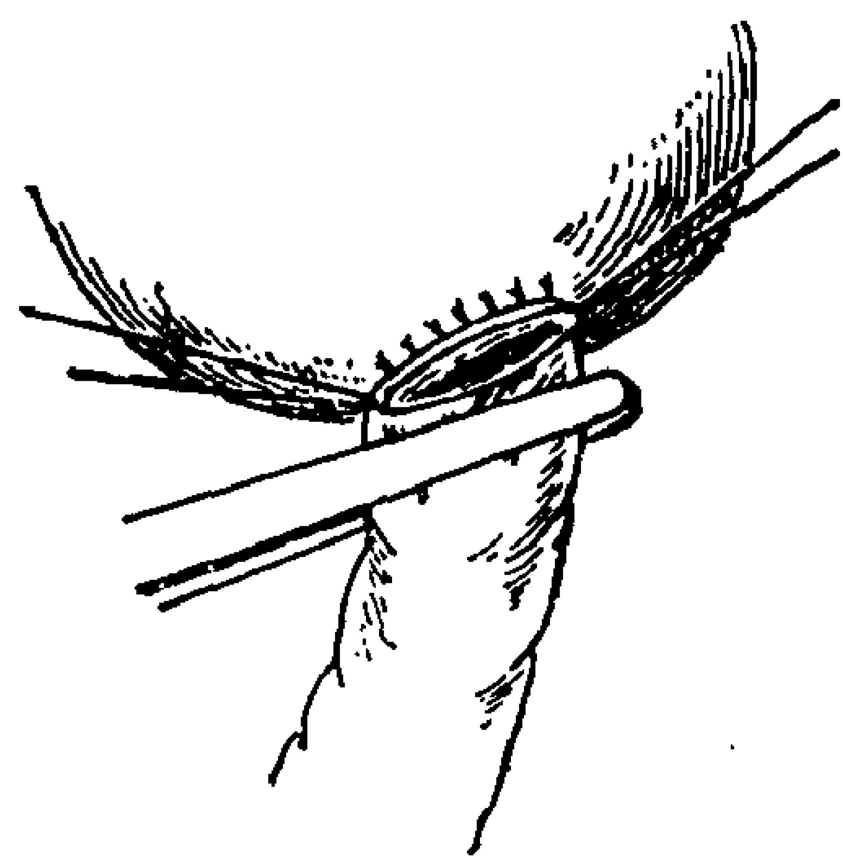


图 17—136 浆肌层缝合

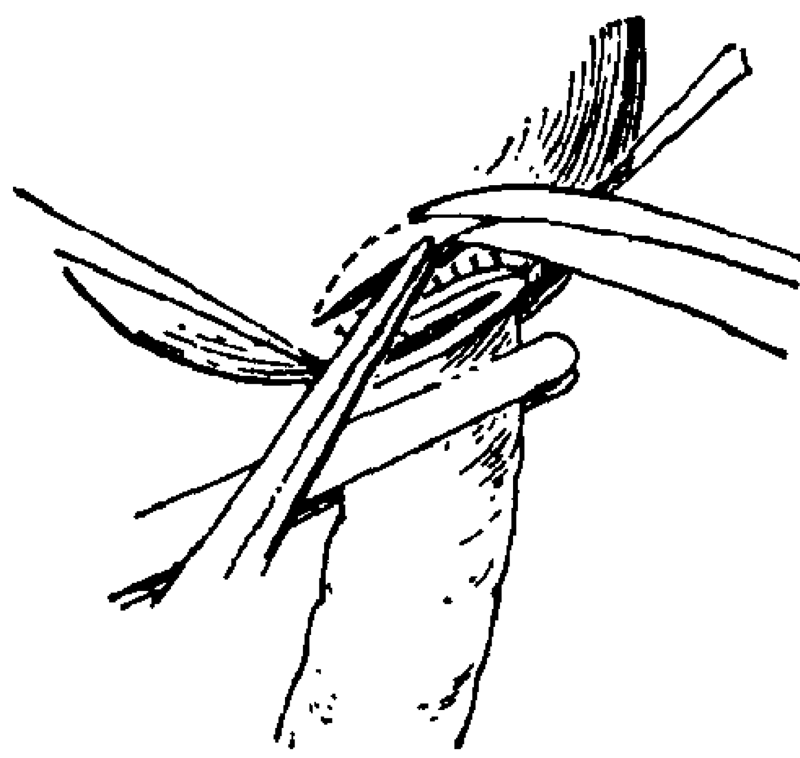


图 17—137 梭形切除囊壁

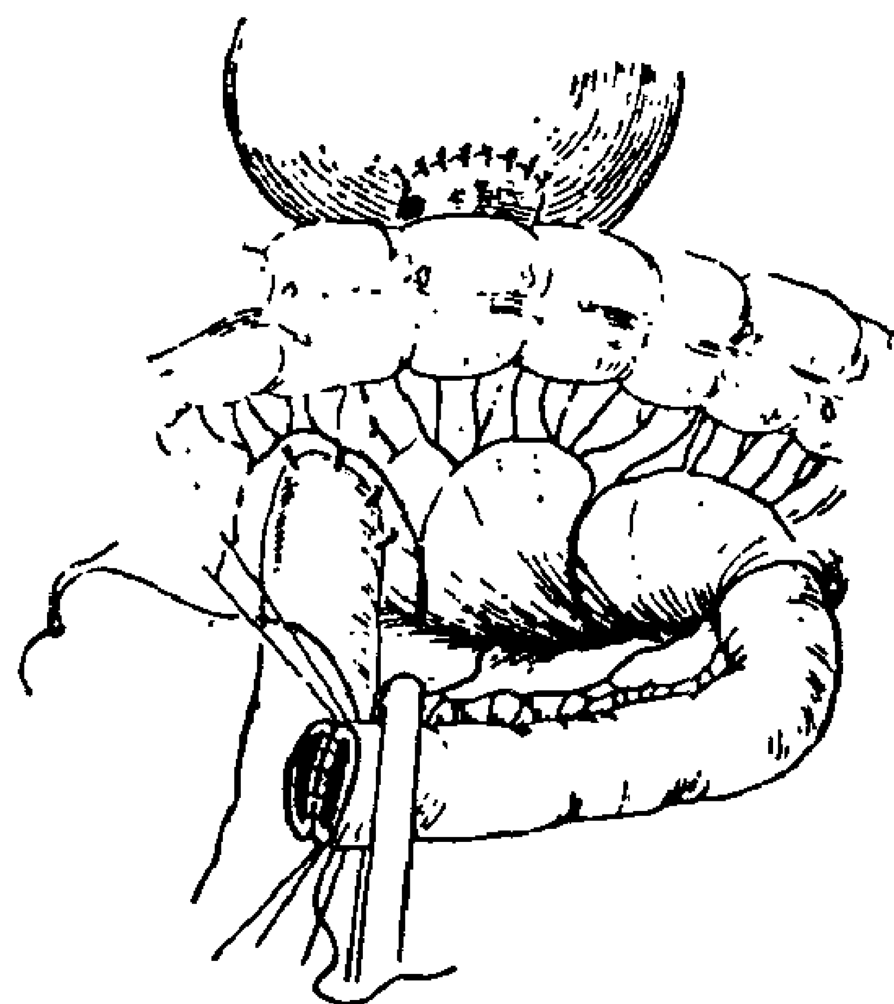


图 17—138 端侧吻合

5．空肠端侧吻合：距囊肿空肠吻合口15厘米处，做空肠近端与远端肠袢的端侧吻合（图17—138）。将近端肠系膜的游离缘与远端肠系膜缝合，最后逐层缝合腹壁。

三、囊肿外引流术

适应证

胆总管囊肿并发化脓性胆管炎、胆汁性腹膜炎时，由于病儿全身情况不佳，不能耐受内引流术时，可暂行此手术，以挽救病儿生命。待一般状态好转后，再行内引流术。此外，当囊内发生感染，囊壁增厚、水肿时，为了减轻中毒症状及保障吻合口愈合，在做囊肿肠道内引流术的同时，也可做外引流术 。

术前准备

施行囊肿外引流术者多为急症重危病儿。一般情况较差，都有不同程度的感染、黄疸、肝功能受损害及水、电解质紊乱，甚至处于中毒性休克状态。因此，术前必须抓紧时间做适当的术前准备，如矫正脱水及电解质紊乱；少量输血及经静脉给广谱抗生素控制感染。争取尽早手术。

有黄疸者应给予维生素K，以改善凝血酶原时间，减少术中渗血。一般用量 4 毫克，1 日 2 次。

麻醉、体位

一般选用局部麻醉较好。如病儿不合作，也可用全麻。取仰卧位。

手术步骤

1．切口与探查：右上腹经腹直肌切口。切开腹膜后，用吸引器吸净腹腔渗出液。检查囊肿的位置、大小及与周围脏器的关系。为了判定囊肿的性质，可行穿刺，如抽出胆汁，即可确定诊断。

2．造瘘：造瘘位置应在囊肿外侧壁中央部（图17—139）。避免在囊肿低位造瘘，以备在该处行囊肿空肠吻合术。先在预定造瘘处缝两条支持线，用 1 号丝线沿造瘘周围做一烟包缝合，于缝线周围放置纱布，以保护腹腔，防止污染。烟包缝线中间切开囊壁，放入吸引器管，尽量吸出囊内液体，并取出脓苔，以防术后阻塞，造成引流不畅。

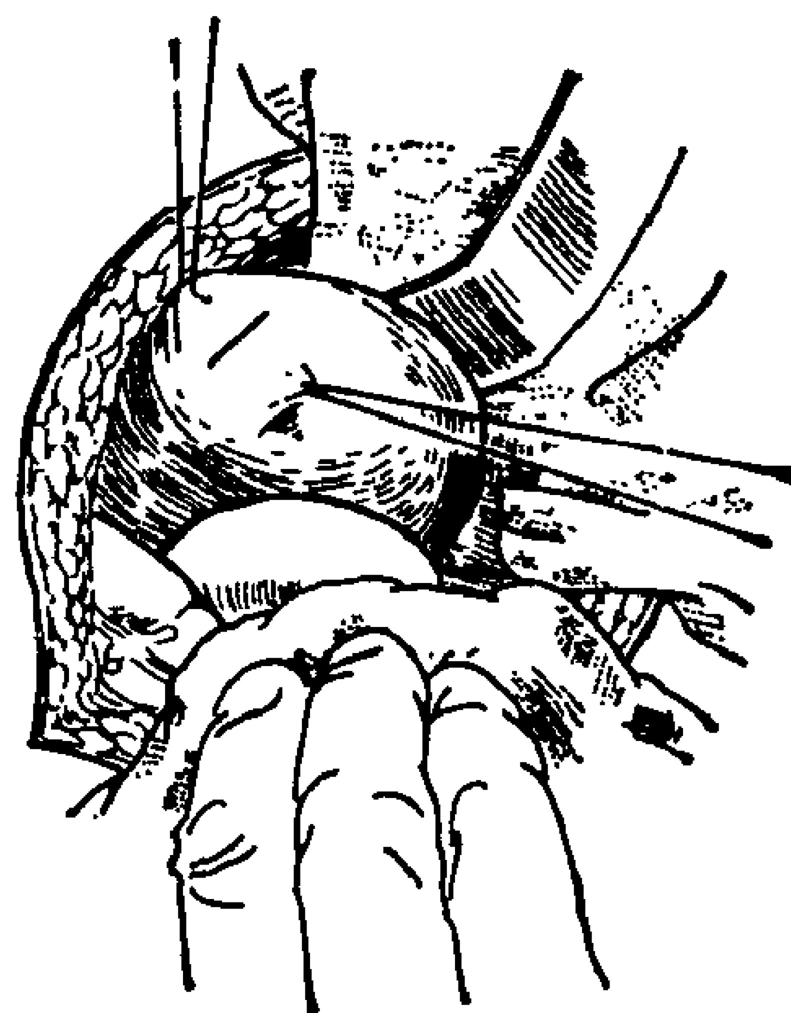


图 17—139　造瘘位置

3．放置引流管：将20—24号蕈状导尿管（或其他导管）的前端剪2～3个侧孔后，插入囊内4～6厘米（图17—140），逐渐扎紧烟包缝线。在第一个烟包缝合外0.5厘米处，再做第二个烟包缝合，并将第一个烟包缝合埋入结扎。如囊壁很厚，炎症性水肿较重，在造瘘周围做烟包缝合不能闭锁瘘口

时，可改用结节缝合，闭锁瘘口（图17—141），缝合必须紧密，以防胆汁外漏。缝合完毕后去掉支持线。

4．固定引流管：在腹壁切口外侧3～5厘米与肋弓下2～3厘米交界处的腹壁上切一小口，插入止血钳，牵出引流管。如有可能，最好用大网膜包绕引流管周围，不但可以防止胆汁渗漏，也可防止肠管与腹壁粘连。最后用皮肤切口的缝线固定引流管。用温生理盐水冲洗腹腔，放置烟卷引流。按层缝合腹壁。

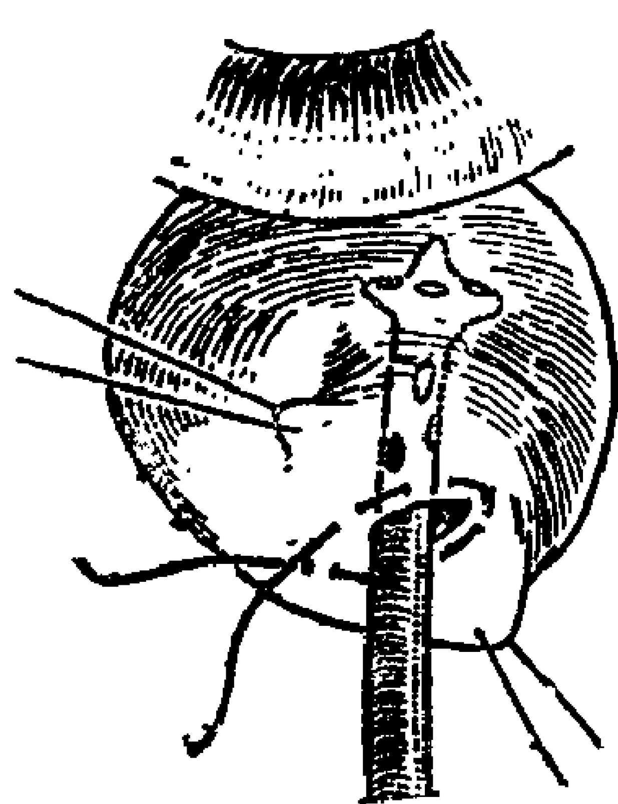


图 17—140 插入导管

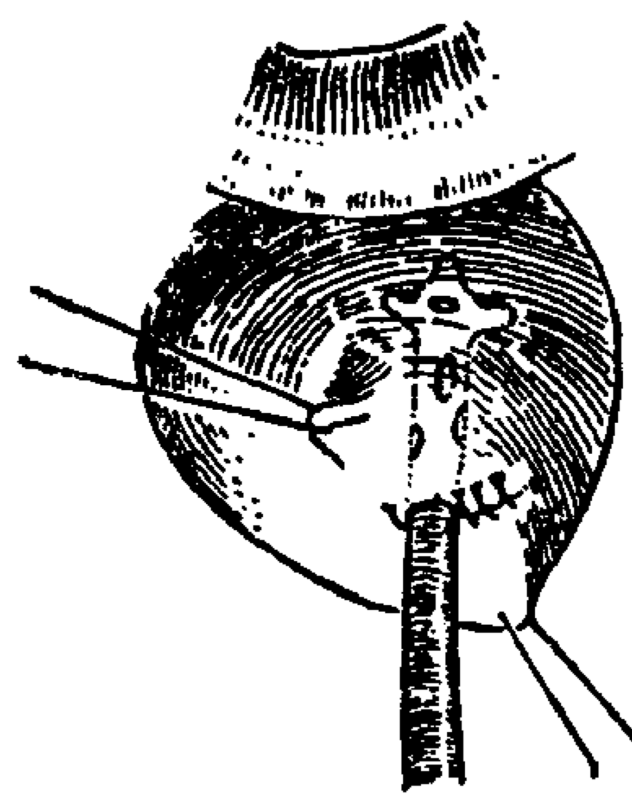


图 17—141 结节缝合

术后处理

术后应禁食，持续胃肠减压，待肠蠕动恢复和排气后停止。一般术后48～72小时开始给全流食，4～5天后改半流食。

将引流管接于床边引流瓶内，妥善固定，并保持其通畅。每日观察并记录胆汁排出量、颜色及清浊度。如发现引流不畅，用生理盐水轻轻冲洗即可。胶管引流一般在术后2～3天拔除。“T”形管引流一般在术后二周，经此管造影后，闭管无不良反应即可拔除。

继续应用广谱抗生素控制感染。肝功能有损害者，应保肝治疗，并给予维生素B_1和C。有黄疸者，肌肉注射维生素K。

囊肿外引流术后，待病儿全身及局部症状消失后3～6个月可再行根治术。

预后

过去，胆总管囊肿手术死亡率较高，在我国六十年代该病的手术死亡率仍高达30％左右。但近年来已有明显下降，约为4％。中国医科大学小儿外科1964～1986年共治疗该病132例，术后死亡9例（6.8％），其中1979～1986年行囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术者40例，1例死亡（2.5％）。

手术治疗胆总管囊肿一个亟待解决的问题是，反复发生逆行性感染。引起感染的原因为：①肠内容物返流入胆道，特别是在消化道功能紊乱时易发生；②吻合口狭窄，引流不畅；③残存死腔，如胆囊、囊肿腔或肝内胆管囊性扩张等，胆汁淤积，易发生感染。术后感染的发生率和严重程度与术式有关。中国医科大学小儿外科对各种手术后病儿进行随访，并根据术后有无感染的症状、体征、肝功能检查及钡餐透视结果，确定如下疗效评定标准：

①优：术后无症状或偶有上腹不适，很快能自行缓解。肝脾不大，肝功能正常，钡餐透视虽有返流，但钡剂能很快排出，生长发育正常。

②良：术后每年出现上腹部疼痛、发热或呕吐1～2次，每次持续2～3日，无巩膜黄染，多数用抗生素治疗后而缓解。钡餐透视多数能见到吻合口或钡剂返流。肝脾不大，肝功能检查正常，生长发育稍受影响。

③不佳：术后经常出现上腹部疼痛、发热、呕吐及巩膜黄染等症状较严重。每年发作3～5次以上，每次持续3～5日，多需用抗生素或住院治疗。生长发育欠佳，有的需再次手术或死亡。

根据上述标准，评定结果（表17—6）说明，囊肿切除、肝总管十二指肠吻合术后感染的发生率较各种囊肿内引流术少，症状也较轻。对术后反复出现严重的逆行感染者，应再次手术，可做囊肿切除术，或旷置性胃切断术。

表17—6　各种手术随访结果

术式	例数	结果		
		优	良	不佳
囊肿切除，肝总管十二指肠吻合术	30	27	3	
囊肿十二指肠吻合术	11	2	3	6
囊肿空肠Roux-y吻合术	8	1	2	5
囊肿空肠Braun吻合术	10	1	1	8
计	59	31	9	19

第七节　先天性胆道闭锁的手术

先天性胆道闭锁可分为两大类型：（1）肝外胆道与肝内胆道完全不通者，过去称之为不可能手术型，此型占80～90%；（2）部分肝外胆道与肝内胆道相通者，为可能手术型，此型仅占10～20%。近年来，自广泛开展 Kasai 氏肝门部肝肠吻合术以来，对过去认为不能手术类型的病例，扩大了手术范围，并使术后黄疸消失率及胆汁排出率达70%左右。

肝外胆道的形态及闭锁部位各异，因而分类亦较复杂。根据胆囊、肝门部肝管、胆总管的形态决定选择术式十分重要，目前多采用 Kasai 的分类法，即将先天性胆道闭锁分为三型：Ⅰ型为胆总管闭锁；Ⅱ型为肝管闭锁；Ⅲ型为肝门部肝管闭锁，并根据胆总管远端的形态和肝管的形态分为各种亚型，如 图17—142。

适应证

凡婴儿梗阻性黄疸持续加重，白便，肝、脾肿大，血胆红质升高，经B型超声检查、核素扫描均符合先天性胆道闭锁或不能除外先天性胆道闭锁的患儿，均应及早在三个月以内行探查术。如生后3个月以上手术，约70%的病例黄疸不能消退，将因肝硬化、肝功衰竭而死亡。

按胆道闭锁的类型，应采取以下术式，如为Ⅰ型或Ⅱ型，即可能吻合型，可行胆总管（肝总管）十二指肠吻合术、胆囊十二指肠吻合术或胆总管空肠 Roux-y 吻合术。胆道闭锁Ⅲ型即不可能吻合型，现多采用Kasai的肝门部肝肠吻合术，亦有行肝移植术者。

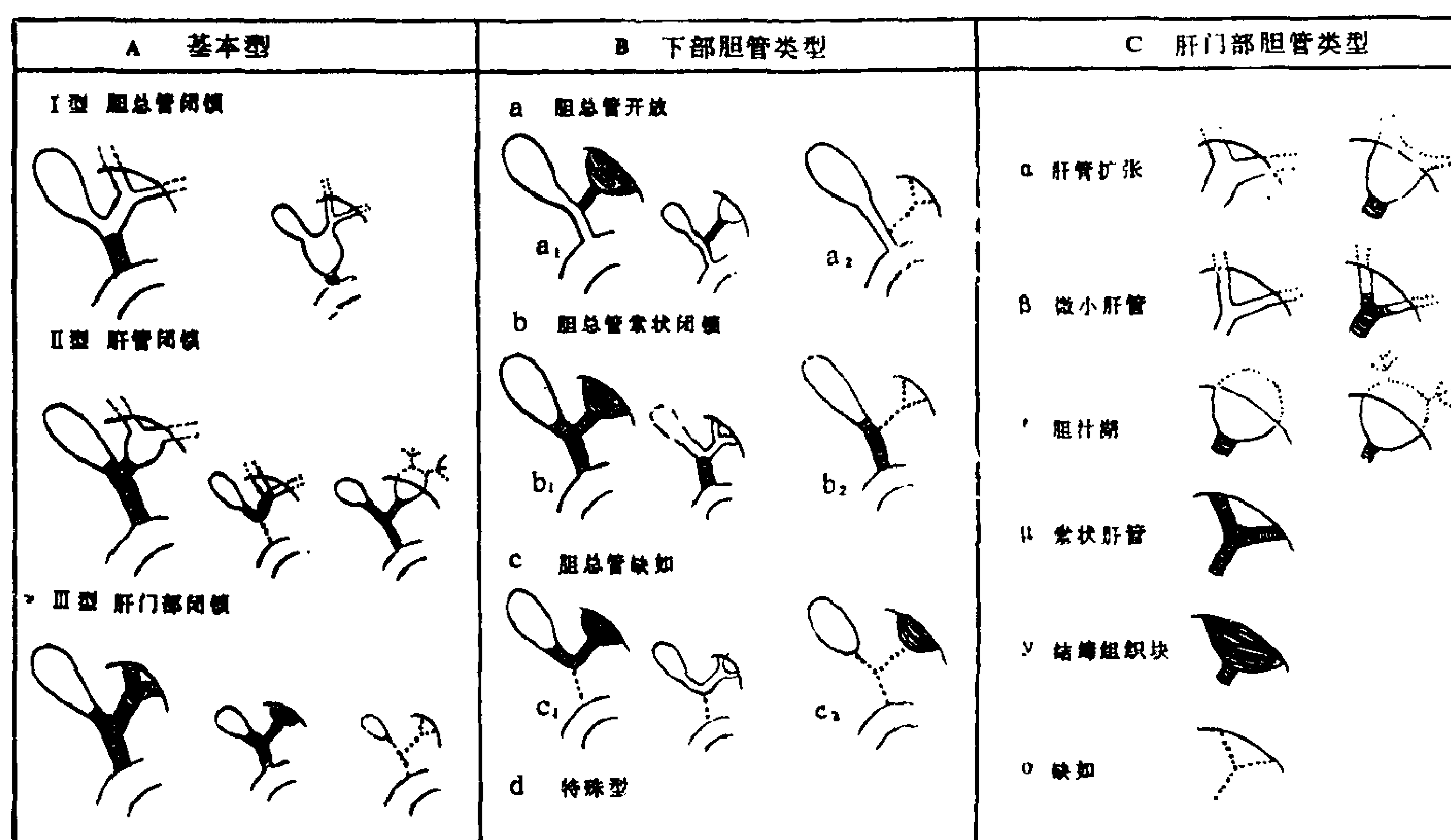


图 17—142　先天性胆道闭锁类型

术前准备

术前应全面检查肝功能、血常规、血小板计数、出凝血时间等。如有贫血或低蛋白血症，应输血浆或全血。

术前 2 日注射维生素 K，口服庆大霉素及甲硝唑。术前 1 日禁食、输液，液体石蜡10毫升，保留灌肠二次。

麻醉、体位

气管内插管麻醉。平卧位，右季肋部垫高。

一、胆总管（肝总管）十二指肠吻合术

手术步骤

1．切口：右上腹横切口，右侧抵达肋下缘，左侧超越左腹直肌外缘（图17—143）。

2．探查：开腹后应探查肝脏的大小、硬度、有无结节、脾脏大小及腹腔内腹水量及性状。继续探查胆道，如胆囊较大，含有胆汁，说明肝外胆道与肝内胆道相通，为可能吻合型，可行胆总管（肝总管）十二指肠吻合术。

3．胆总管（肝总管）十二指肠吻合：用无损伤针及3-0号丝线将扩张的胆总管盲端与十二指肠壁按端侧行浆肌层缝合。用尖刀于距该缝线2～3毫米处，切开胆总管和十二指肠，其长度不超过胆

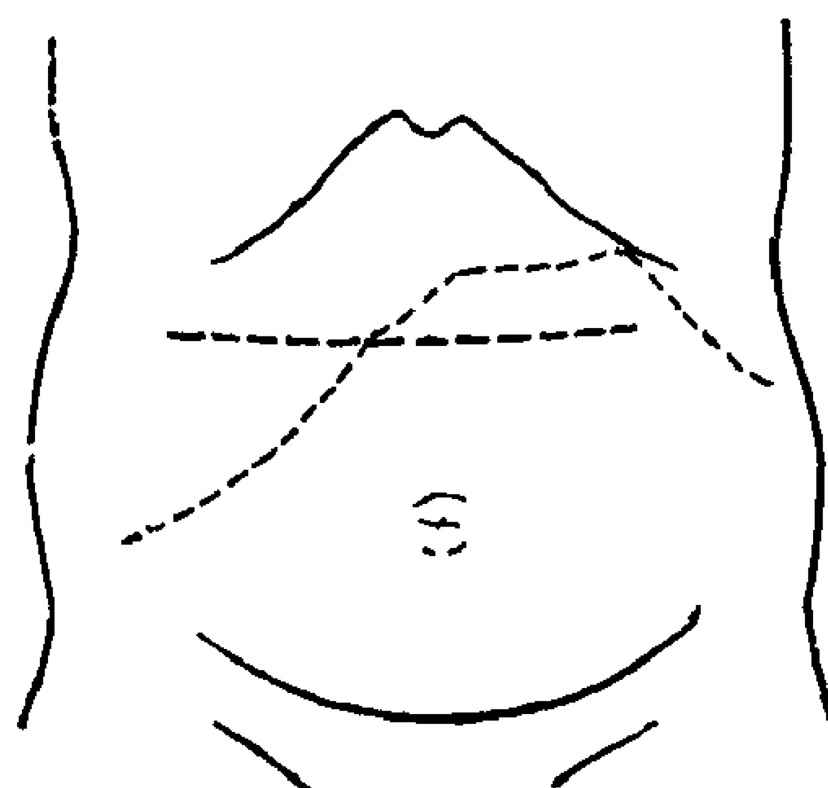


图 17—143　皮肤切口

总管的直径（图17—144），然后全层结节缝合吻合口后壁(图17—145)。此时将1.5～2厘米长的一段8～10号导尿管，置于胆总管与十二指肠内作为支架，以免造成吻合口狭窄。继续缝合吻合口前壁，最后再结节缝合前壁浆肌层（图17—146）。

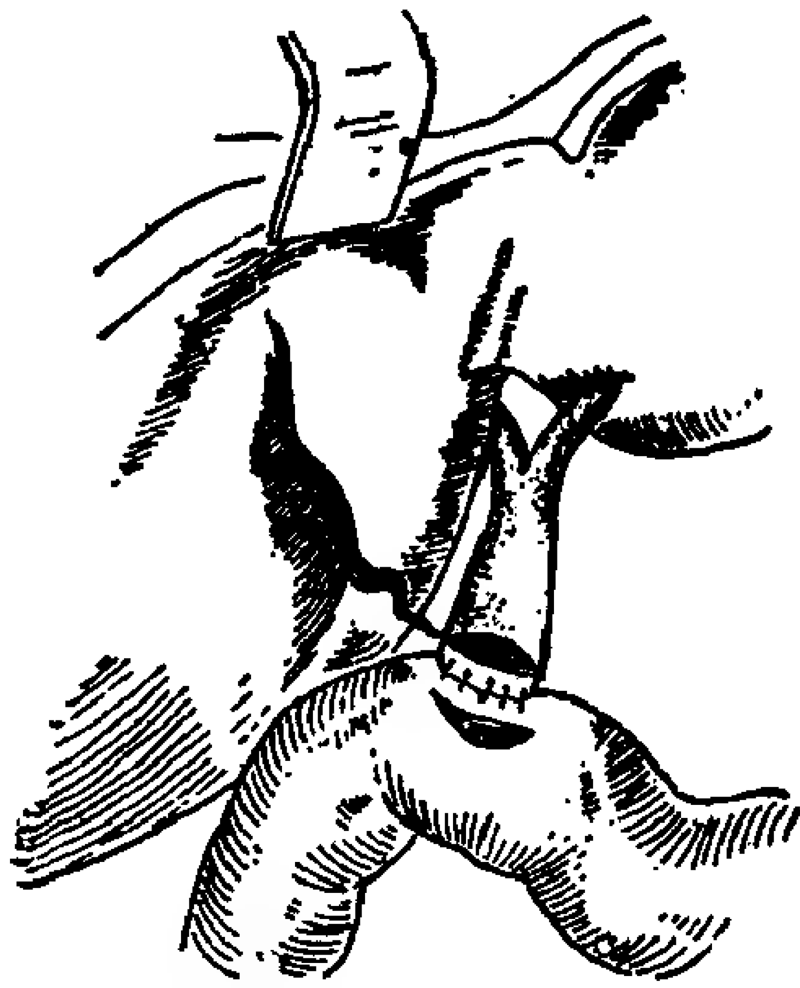


图 17—144 切开胆总管与十二指肠

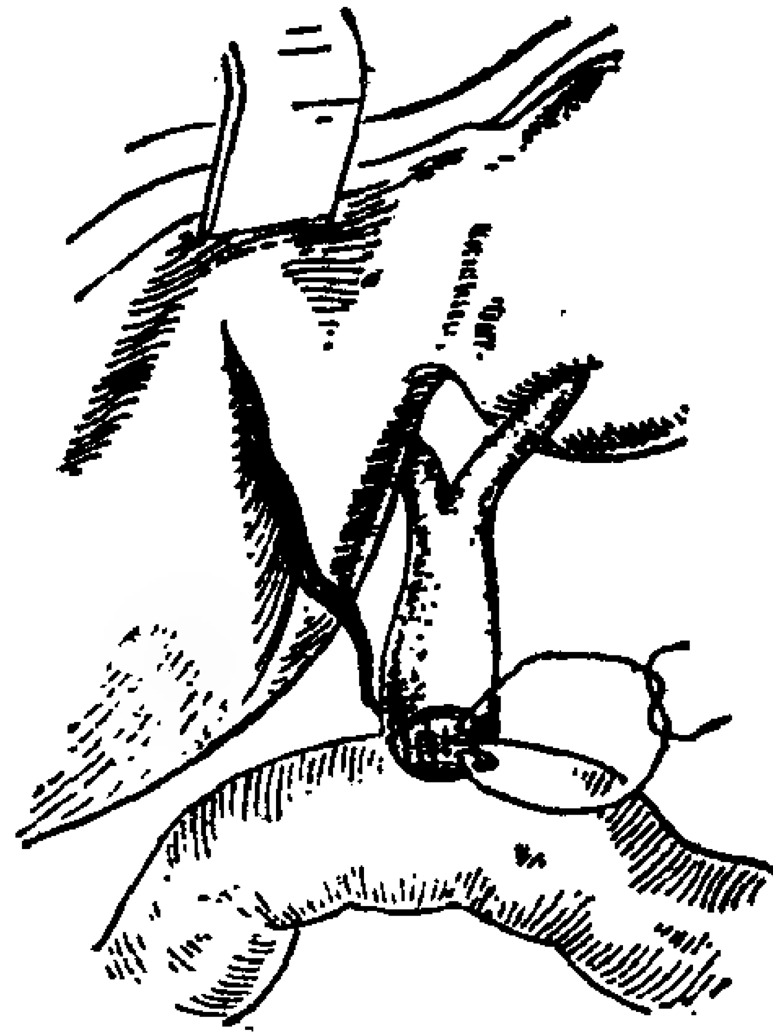


图 17—145 全层缝合吻合口后壁

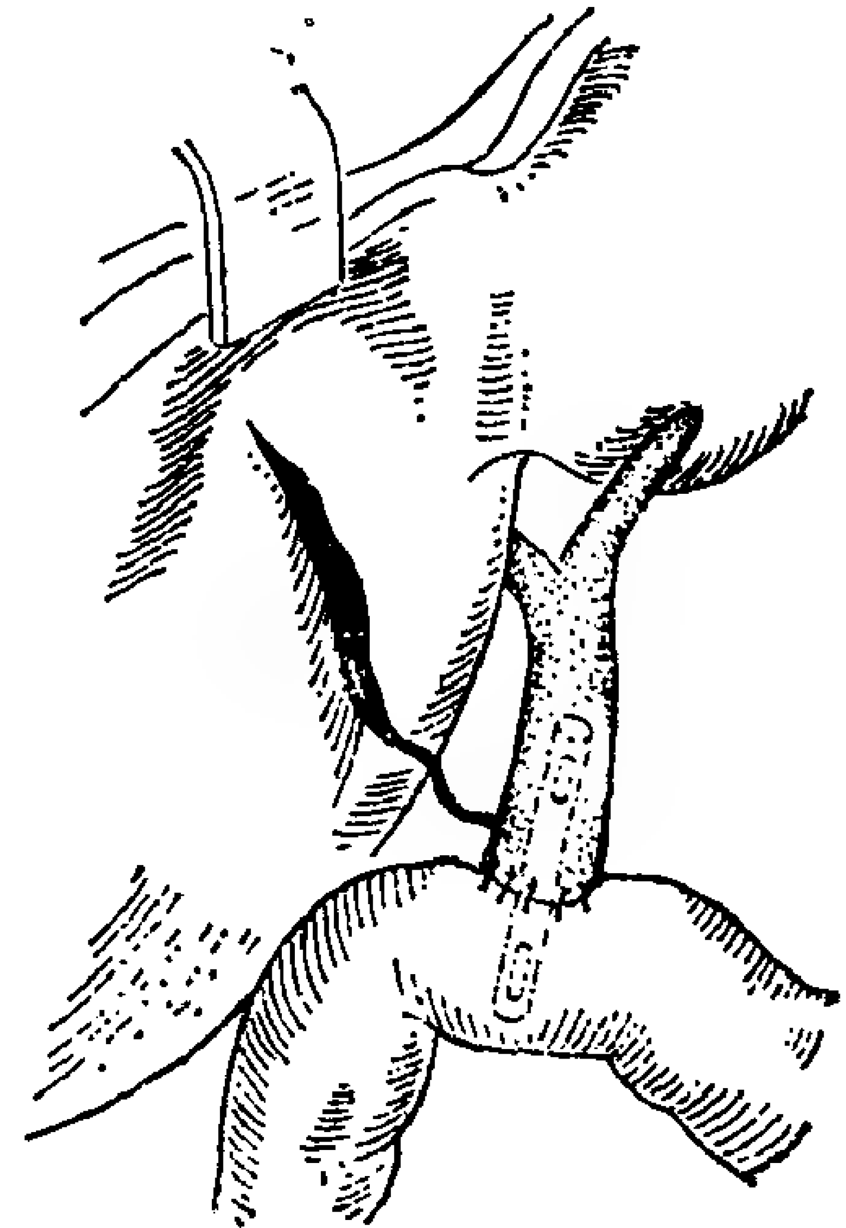


图 17—146 吻合完毕

4. 缝合腹壁：完成胆道与肠道吻合后，于肝门处放置烟卷引流，按层缝合腹壁。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 切开肝十二指肠韧带探查胆总管时，必须仔细，以避免韧带内的小血管受损伤而出血，使手术野模糊不清。如找不到胆总管时，应向肝门部剥离，有时在该处有扩张的肝总管盲端。

2. 在行胆总管（肝总管）十二指肠吻合时，为了防止吻合口狭窄，在其腔内放置的导尿管不应长于1.5～2厘米，过长有不能排出的危险。

3. 如胆总管(肝总管)过细、管壁很薄，与十二指肠吻合时可仅做一列全节层结缝合。

4. 如胆总管闭锁，而胆囊管、胆囊及肝总管均发育正常时，可行胆囊十二指肠吻合。游离十二指肠第一段后，将其向上提起，作胆囊十二指肠浆肌层缝合。于距该缝线2～3毫米处，切开胆囊及十二指肠壁，长1～1.5厘米（图17—147），再全层结节缝合吻合口后壁（图17—148）及前壁。并作前壁浆肌层结节缝合。

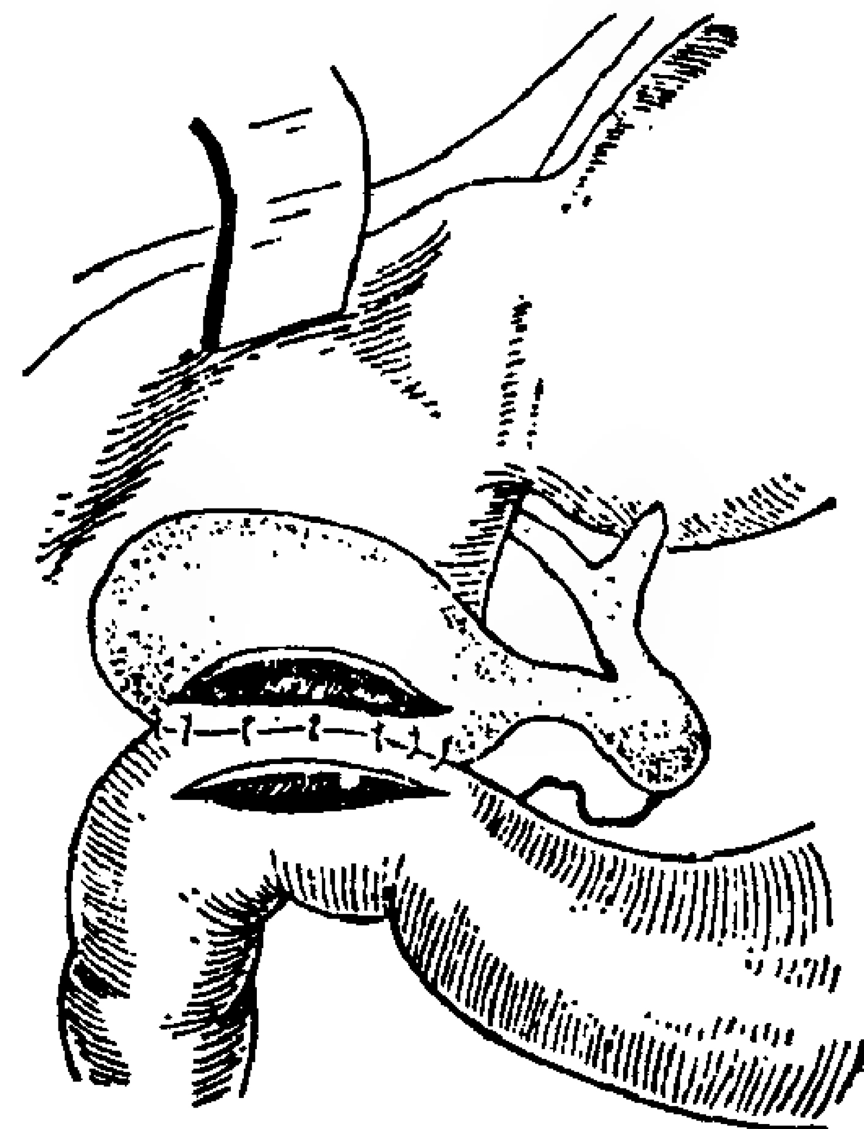


图 17—147 切开囊胆及十二指肠

5. 如胆囊与十二指肠距离较远，吻合困难时可与空肠做吻合，行胆囊空肠Roux-y

吻合术，吻合方法见第六节胆总管囊肿的手术。

6. 手术中如发现肝外胆道完整，则说明黄疸为胆汁粘稠阻塞胆管所引起，应行胆道冲洗。即在胆囊上造一小口，插入导尿管，用生理盐水冲洗胆道，并用手指轻轻按摩胆道，均能获得良好的效果。

7. 如发现胆管梗阻系因肿物压迫所致（如肿大的淋巴结、胰腺头部肿物等），可将淋巴结摘除或行胆囊十二指肠吻合术。

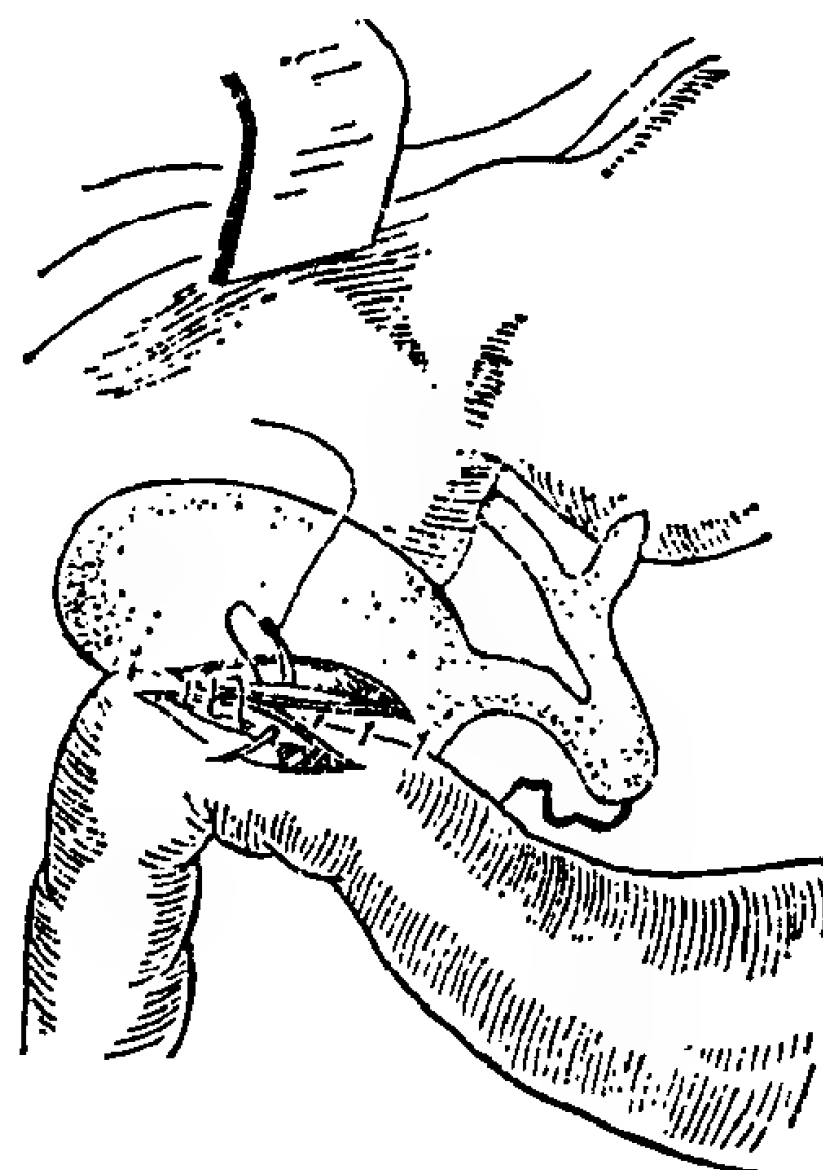


图 17—148　全层缝合吻合口后壁

术后处理

术后应禁食、胃肠减压，按病儿体重及全身情况，每日经静脉补给适量液体。术后3天待肠道功能恢复后，开始进流食。

继续给予维生素A、C、D、K，并给予抗生素，以防感染。

二、肝门部肝肠吻合术

手术步骤

1. 切口：同胆总管（肝总管）十二指肠吻合术。

2. 探查：按胆总管（肝总管）十二指肠吻合术的探查顺序探查，如发现胆囊极小，空虚，深藏在胆囊窝内，自胆囊内只抽出少许白色胆汁，经胆囊注入少许生理盐水（图17—149）亦可进入十二指肠时，应考虑为Ⅱ型的a型。以上两种情况均应于术中行胆道造影，以进一步明确肝门部肝管的分布及其类型。如胆囊为结缔组织索条时，则应于胆囊底部注入0.25％普鲁卡因1～2毫升。自胆囊底部开始剥离，切开十二指肠韧带，沿胆总管的走行分离至远端，近端直到肝门部。如肝外胆道均呈结缔组织索条，则为不可能手术的Ⅱ型。

3. 剥离肝外胆管：首先从胆囊床开始剥离，直到胆囊管、肝总管及胆管汇合处。此处多形成纤维性肥厚的小结节，多数胆总管、肝管与周围组织明显粘连。切开肝十二指肠韧带的浆膜，向十二指肠方向，将胆总管后壁仔细剥离，并在胆总管周围穿入一丝线，牵拉此牵引线，向肝门方向剥离肝管，显露肝右动脉及门静脉（图17—150）。因有25％左右的病例，其肝右动脉横过肝管前方，故在切除结缔组织块时，仔细辨认肝动脉的走行十分重要。当肝管从肝动脉游离后，即可显露出门静脉，将胆总管自末端结扎、

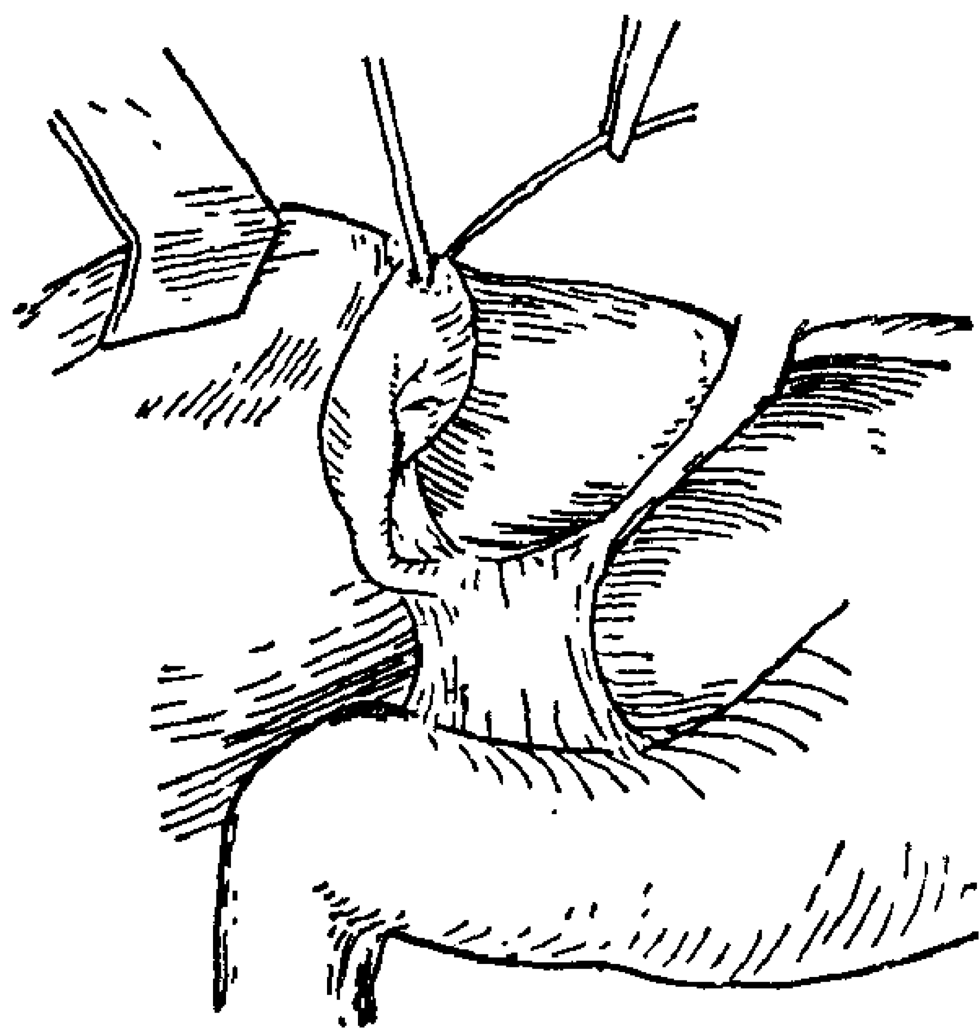


图 17—149　向胆囊内插管注入生理盐水

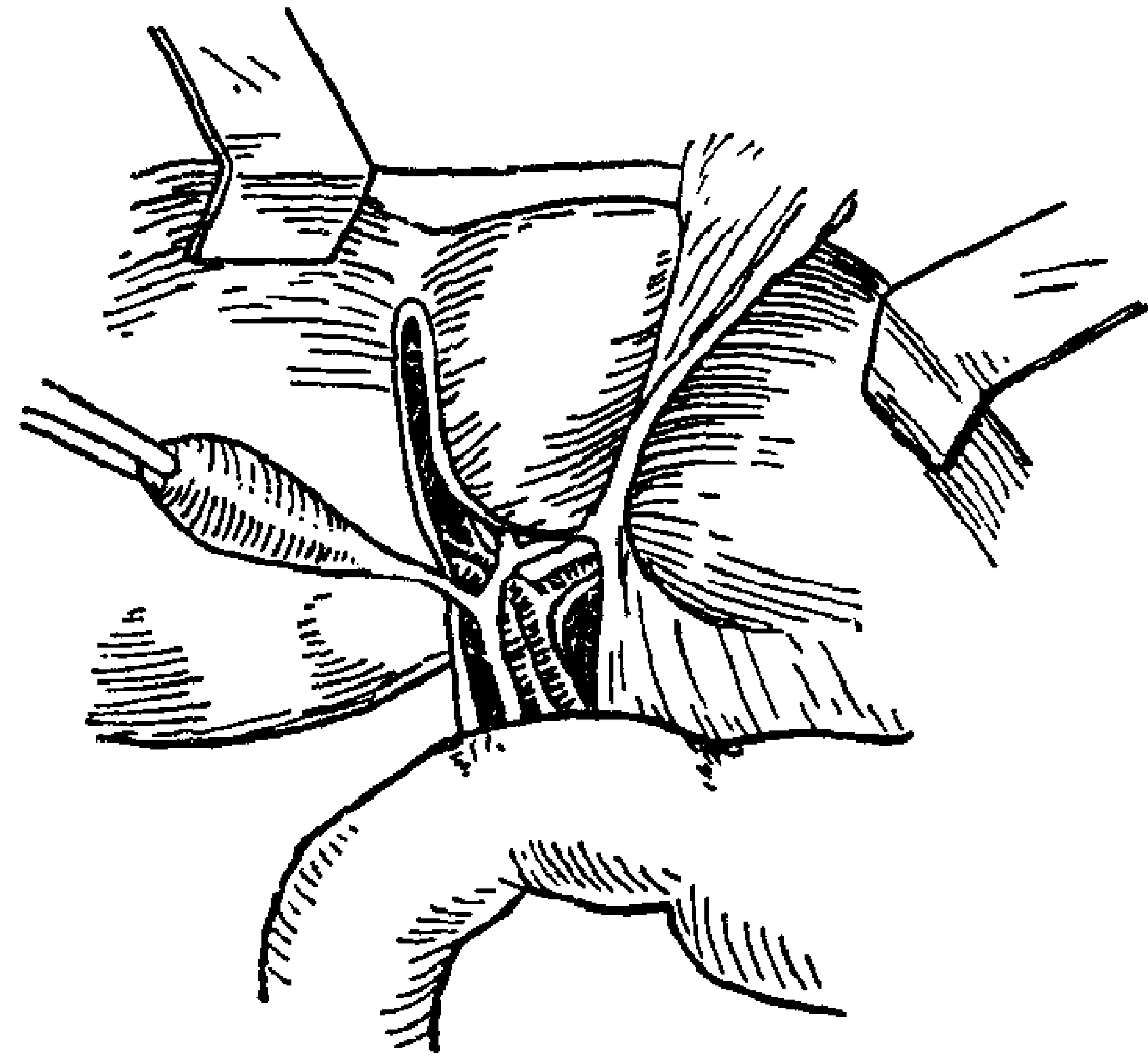


图 17—150　剥离胆囊及胆总管

切断，并将其提起，继续剥离肝管后面（图17—151）。

4．剥离肝门部：肝管在肝门部或为左右等长的圆锥形结缔组织块相连，或为左右分支较粗的肝管。此结缔组织块正位于门静脉左右分支部，故须沿门静脉分支部，向后方及左右两侧剥离，并应同时将沿门静脉左右肝叶附着的十二指肠韧带前面的浆膜充分切开，在肝门部进行结缔组织块与门静脉近端剥离时，必须特别注意，因常有自门静脉分出的1～2个小分支进入结缔组织块，如将其撕裂，则引起出血，应将其慎重剥离到门静脉的后面及两侧面，直到门静脉进入肝实质后，将其结扎切断（图17—152）。在结缔组织块的前面和肝方叶的移行部剥离时，可用钝性或锐性剥离，如肝方叶下缘妨碍手术

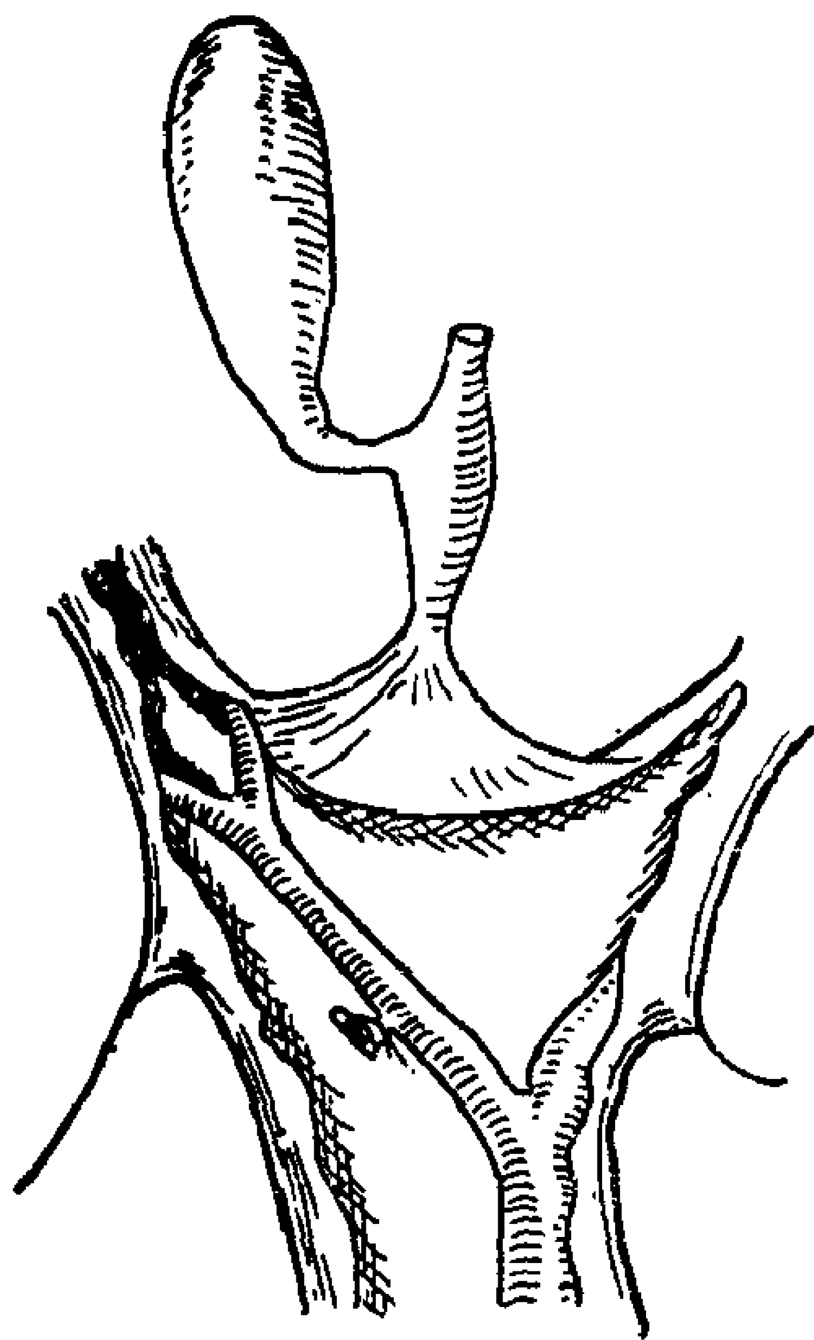


图 17—151　将肝外胆管提起，从门静脉开始剥离肝门部结缔组织

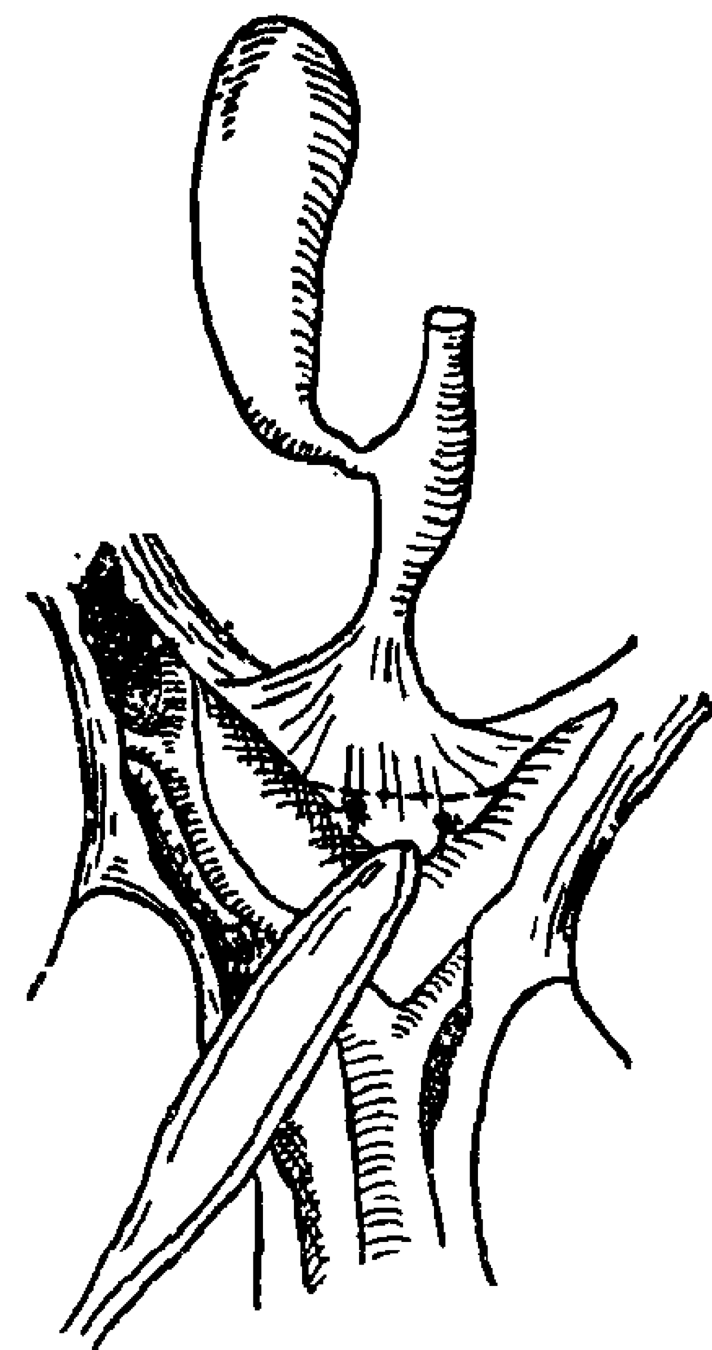


图 17—152　将进入肝门部结缔组织块内的门静脉分支结扎切断

操作，可用电刀切除。将肝门部结缔组织块在门静脉后面的深处切断（图17—153）。此时，切面多可见出血，为防止破坏小胆管，尽量不用钳夹或电刀止血，应以52°C温盐水冲洗，通常10分钟左右即可止血。在结缔组织块的切除线外侧，用4-0尼龙线穿入，保持足够的长度，按顺序摆好，为以后肝门部肝肠吻合吻合后壁时用。

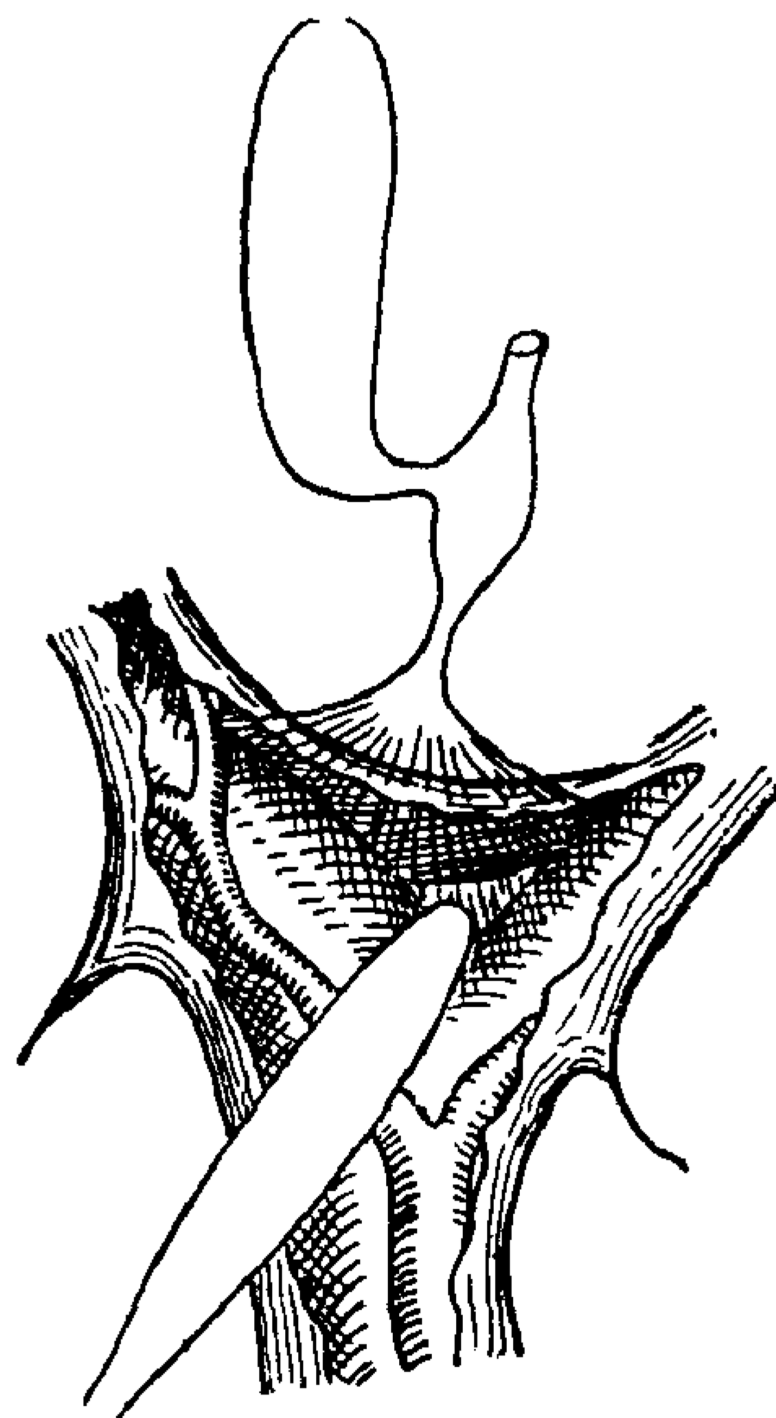


图 17—153 切断肝门部结缔组织块

5. 游离空肠肠管：距Treitz韧带远端15～20厘米处将空肠切断，闭锁远端，在肠管远端45厘米左右处，行空肠端侧吻合，并做一防返流瓣(图17—154)，经结肠后将空肠提至肝门附近，缝合闭锁结肠系膜裂孔。

6. 肝门部空肠吻合：在肝门部再次以52°C温盐水冲洗后，仔细观察，如无出血，将Roux-y吻合的远侧空肠断端提至肝门部，在距空肠断端5～10厘米处，将肠管纵行切开10～25毫米，于肝门部的肝脏切断面行全层结节缝合（图17—155）。吻合口后壁即可利用切除肝门部结缔组织块的缝线前壁，亦可连续缝合。为防止胆汁外溢，必须放置腹腔引流。

7. 肠造瘘：肝门部空肠吻合术后，为预防逆行感染，应行空肠造瘘术，常用的术式有：

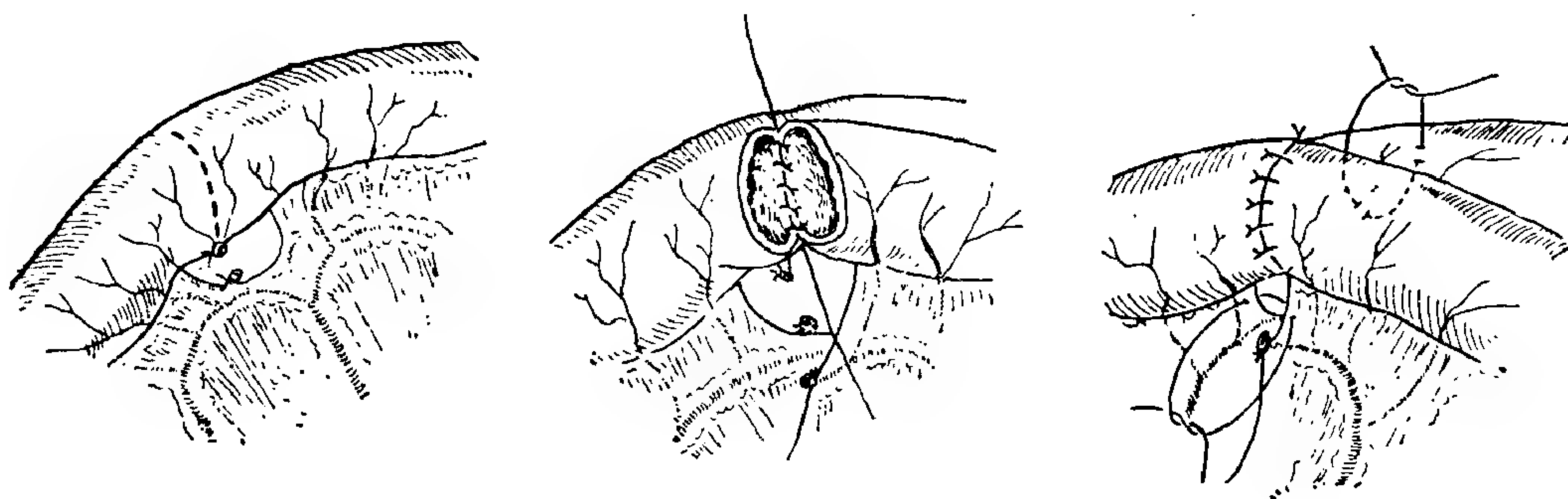


图 17—154 空肠端侧吻合加防返流瓣

（1）双Roux-y吻合外瘘术：完成肝门部空肠吻合后，将距肝门部肝肠吻合口15厘米处的空肠切断。为保证造瘘肠管的血运，切勿损伤肠系膜的血管弓。将近侧空肠断端与距远侧断端约7厘米之空肠，行端侧吻合。继之于左上腹部做一长约1～1.5厘米之皮肤小切口，将空肠远侧断端，经皮肤切口提出，至与皮肤同一水平，将肠管全层与皮肤行结节缝合，形成外瘘。同时，将肠管的浆肌层与腹膜缝合4～6针。手术成完后，如图17～156所示。

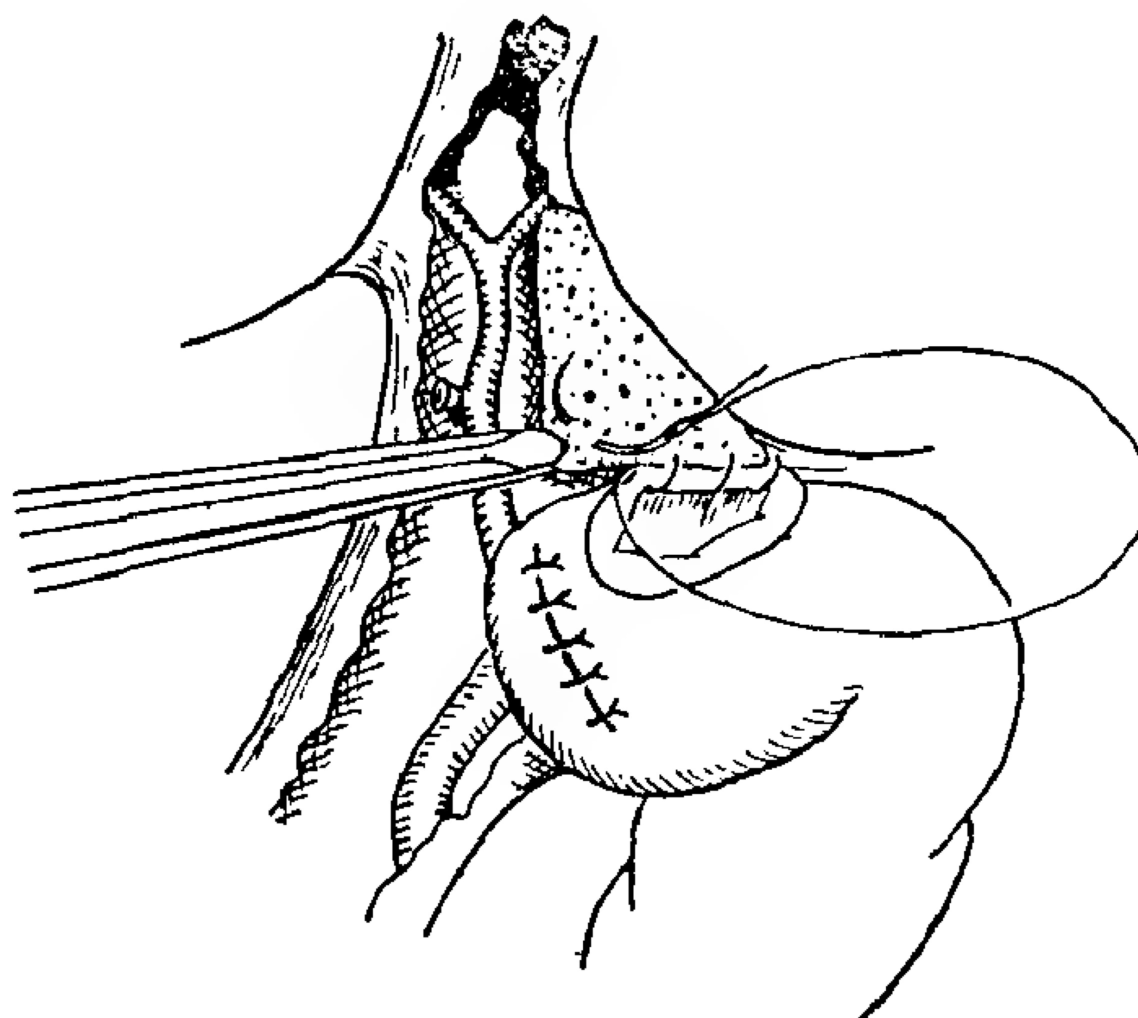


图 17—155 肝门部肝肠吻合的后壁

（2）Roux-y 吻合及游离肠袢，肝门皮肤外瘘术（骏河Ⅱ法）：

为便于术后观察胆汁排出情况及预防术后逆行感染，近年来较多人采用了本术式，即胆汁及肠液于术后近期内完全分流，做两个外瘘。手术步骤如下：当肝门部肝肠吻合完成后于距肝门部肝肠吻合口约17厘米处将空肠切断。为防止术后逆行感染，以无菌盐水冲洗该段肠管，冲洗后以肠钳钳夹断端，将空肠远端，以烟包缝合闭锁，再于距盲端约0.5～0.8厘米处的肠管侧壁，切一约0.5厘米之侧孔。为还原胆汁及维持营养的目的，经侧孔置入肠管内一硅胶管。置入硅胶管的长度，以通过下吻合口下方10厘米为宜，并将其缝合固定。在左下腹切开一约0.5厘米之皮肤小切口，经皮肤、皮下筋膜、肌层，戳一长约5厘米之隧道。将引流管经此隧道穿出于腹壁外缝合固定，以防脱落。断端与腹膜缝合数针固定，再于左上腹作一约1厘米之皮肤切口，经皮肤、皮下筋膜、肌肉，将空肠近端提至腹壁切口之水平，将肠管全层与腹壁切口结节缝合，腹膜与浆肌层固定数针，如图17—157。

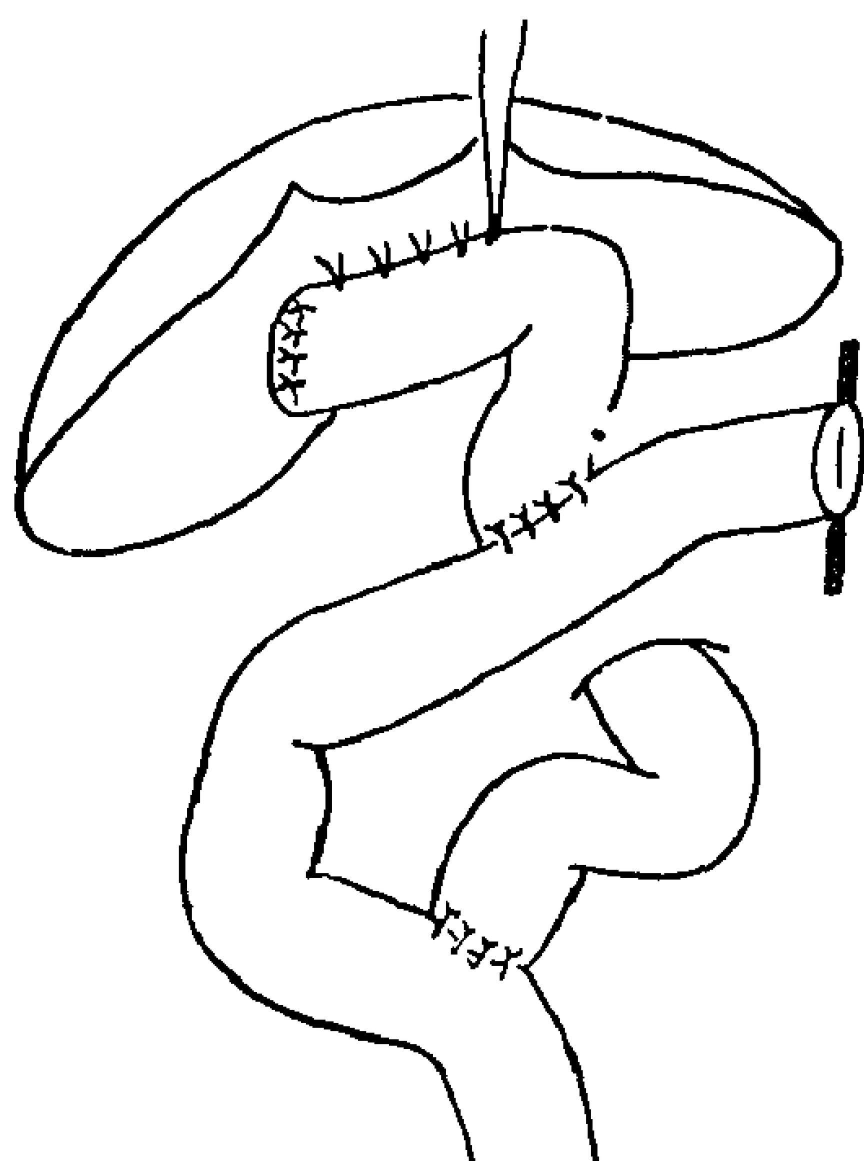


图 17—156 双Roux-y肝门部空肠吻合术各段的长度

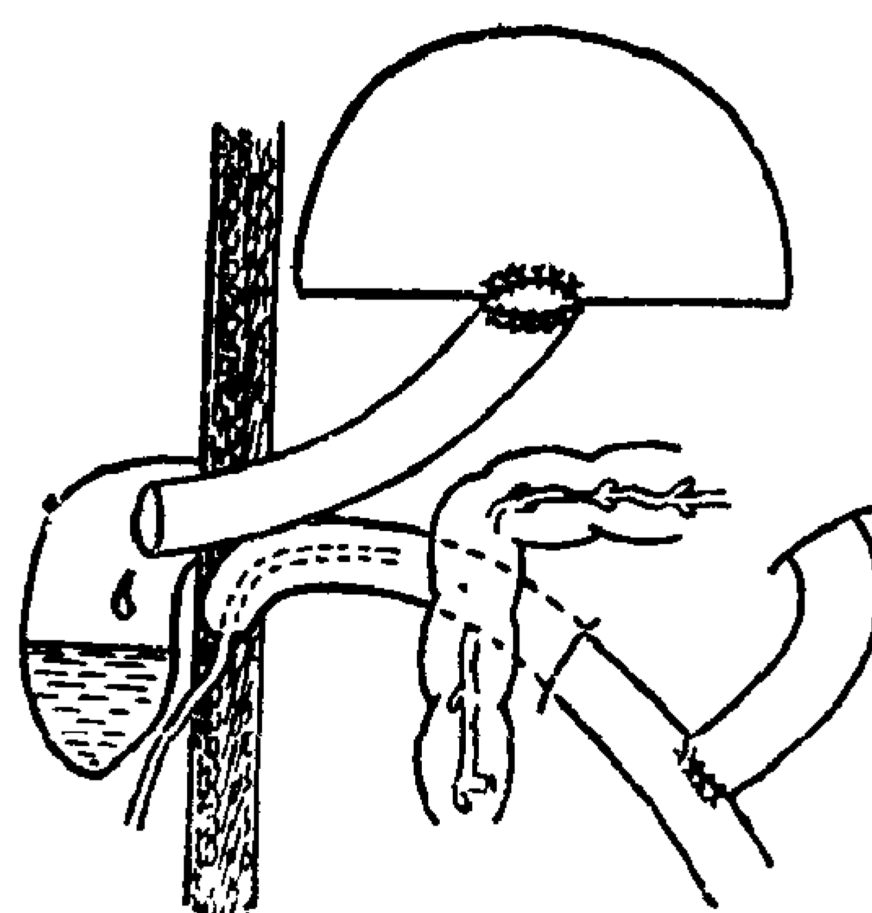


图 17—157 Roux-y 吻合，游离肠袢、肝门皮及肤外瘘术（Suruga Ⅱ法）

8. 缝合腹壁：完成肝门部肝肠吻合术造瘘后，常规以无菌盐水冲洗腹腔，并注意检查肠道有无其他畸形，于肝门部放置腹腔引流后，逐层关腹。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 为充分暴露肝门部，术中必须于背部置一枕头垫高。

2. 肝门部肝肠吻合术的关键是肝门部的处理。在肝门部剥离时，应达到门静脉的左右分支部，需将其后侧、左右两侧充分剥离，如太浅将影响胆汁排出。

3. 关于断端止血问题：肝门部切除的断面渗血或动脉出血时，不能用电凝或结扎止血，因为小血管的周围均有并行的微细胆管，如将血管结扎或电凝后，胆管亦将被结扎或阻塞，影响胆汁排出，故有效的方法是用52℃温盐水冲洗，并用热盐水纱布压迫5～10分钟，多可达止血目的。如误伤门静脉时应于肝十二指肠韧带置无损伤血管钳，阻断血流后将门静脉壁缝合。

4. 肝门部吻合时，吻合的缝线线结尽量避开剥离面。吻合后壁时，为避免误伤门

静脉，可吻合一层。前壁则要求双层缝合。

5．在行肝门部空肠吻合术中，当切开肝门部结缔组织块时，多数情况肉眼看不到微细胆管，亦无明显的胆汁外溢。但切忌中止手术，即不论有无胆汁外溢，均应按肝门部肝肠吻合术进行肝门部吻合。

6．造瘘肠管的长度应适宜，如双 Roux-y 肝门部空肠吻合后，从肝门部分泌的胆汁，由于肠管的蠕动，使之向远侧端肠管内排出。如从第 2 个 Roux-y 吻合口到外瘘处的肠管为 7 厘米时，胆汁外溢的量极少，通常一日换1～2次敷料即可。如当下部肠管梗阻或腹泻时，由于肠腔内压上升，致使肠液经吻合口反流，而大部分能从外瘘处排出，而不致于到达肝门部肝肠吻合处，从而起到了预防逆行性胆管炎的作用。如果从第 2 个 Roux-y 吻合口到外瘘间的肠管过长时，该段的肠内容物不易于充分排出而到达肝门部，将有可能引起逆行感染。反之该段肠管过短，即使远端无梗阻，胆汁也将大部分从外瘘排出，而导致离子紊乱。故从第2个Roux-y 吻合口到外瘘间的肠管的长度以 7 厘米为宜。

7．如术中发现胆道闭锁为 Ⅱ 型的 a 型，即胆囊管、胆总管相通，只肝门部肝管闭锁时，可行肝门部肝胆囊吻合术。

本法应特别注意，即在剥离胆囊时，勿损伤胆囊动脉，且应仔细轻柔地剥离，保持胆总管有良好的血运。故在剥离时，应从胆囊床开始分离，直到将胆囊管从胆总管分离一部分，使胆囊动脉从肝动脉的分支部一并提起（图17—158）。继之向肝门部结缔组织块分离，直到暴露出肝动脉及门静脉的深度，在肝门部将结缔组织块切除。吻合法与肝门部肝肠吻合术同。如胆囊太小，可在肝床的附着面纵行切开；如胆囊较大时，可将胆囊底部分切除后，行肝门部肝胆囊吻合（图17—159），术后腹腔内置引流。

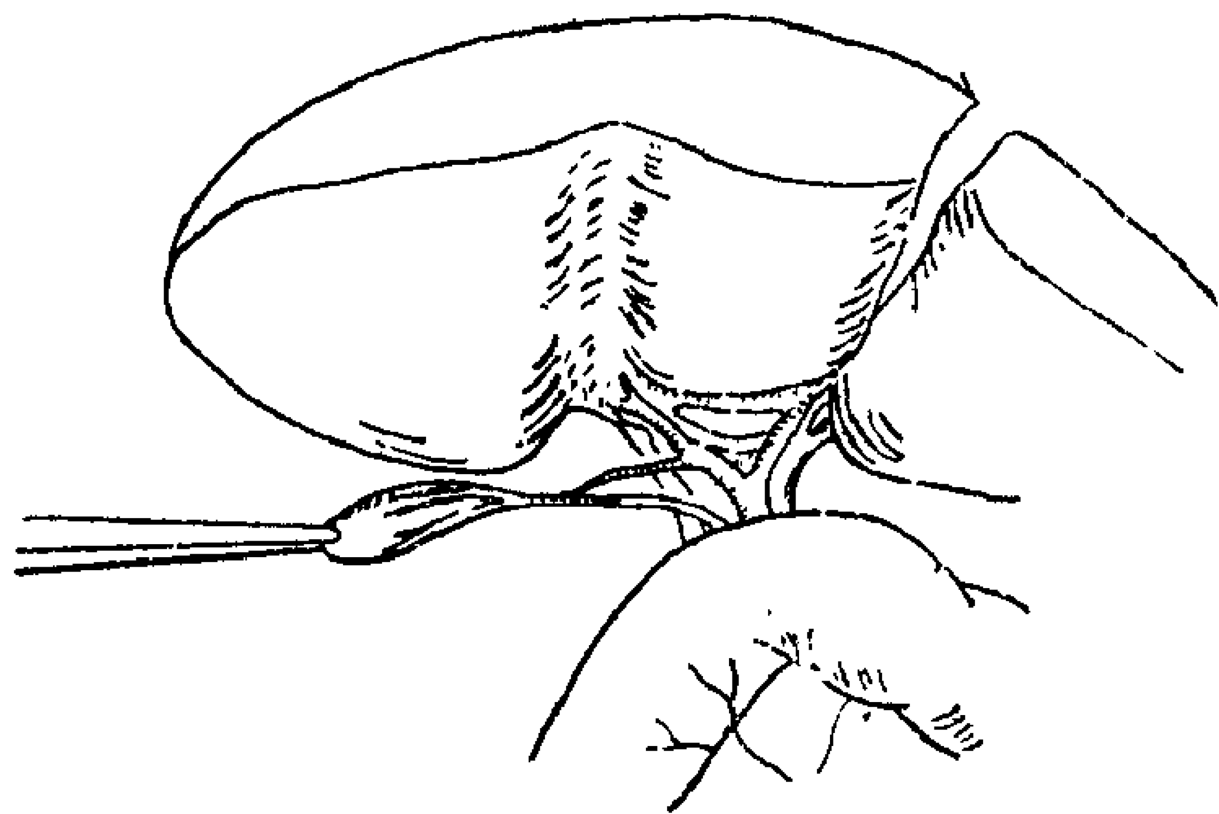


图 17—158 保存胆囊动脉，剥离胆囊



图 17—159 肝门部肝胆囊吻合

8．探查胆道同时，必须行肝组织病理检查。切除的结缔组织块亦应行病理检查（光镜、电镜及组织化学等）。

术后处理

1．术后补液，γ-球蛋白制剂每周一次，持续三个月，并定期输血或血浆。

2．术后持续胃肠减压，禁食 7～10日，以后逐渐恢复正常饮食。

3．抗生素的应用，术后二周内应静脉滴注抗生素（先锋霉素及庆大霉素），一日二次，持续二个月。

4．注意保护肝脏功能，术后经静脉给予维生素K及复合维生素。

5．术后液体石蜡保留灌肠10毫升，一日二次，连用一周。

6．术后定期（每周一次）测定肝功、血中胆红质含量、血浆蛋白含量及血清中氨基酸、胆汁酸的分析等。

7．利胆剂的应用：

①脱氧胆酸（Cherrodeoxycholie acid, CDCA）3毫升＋5％葡萄糖7毫升，一日二次，静脉滴注，直到血中胆红质3毫克/分升以下时停药。

②合成肾上腺皮质激素（prednine），术后7日开始给药，第1、2日10毫克，一日二次，第3、4日7.5毫克，一日二次，第5、6日5毫克，一日二次，第7、8日2.5毫克，一日二次，以5％葡萄糖稀释后静脉滴入，共八日为一疗程。如停药后，又复出现黄疸，可再反复给药。

③如经上述处理，胆汁仍引流不畅时，可给予前列腺素制剂（PGE_2）100微克/公斤，每周二次，口服，亦可同时并用其他利胆剂。

8．当行Roux-y吻合及游离肠袢肝门皮肤外瘘术时，术后收集的胆汁，应定期测定胆汁酸及细菌培养。当胆汁排出通畅，应将引流的胆汁计量，经无菌处理后，经远端造瘘的硅胶管注入，将胆汁还原于体内。

9．闭瘘：

当肝门部肝肠吻合术加双Roux-y吻合外瘘后，于1.5～2年左右，如胆汁排出良好，黄疸消退，血中胆红质正常，且在一年内未发生逆行性胆管炎时，应将外瘘闭合。

开腹后，常规测定门静脉压力，取肝组织活检，将原瘘口切除。在血运良好处的断端缝合闭锁，腹腔内不放引流，逐层关腹。

肝门部肝肠吻合及游离肠袢，肝门部皮肤外瘘术的闭瘘，需分期进行。当术后3个月时，如黄疸消退，胆汁排出良好，血中胆红质正常，且无逆行感染时，即可将肝门部皮肤外瘘闭合，使胆汁不再引流于体外。

手术步骤是，将原肠瘘处的瘘口切除，经皮肤、皮下、筋膜、肌肉直达腹腔内。因瘘口周围肠管多有粘连，应注意仔细剥离。剥离后，将肝门部肝肠吻合的近端空肠，与距远端的空肠盲端约8厘米处行端侧吻合，使胆汁经由此吻合口进入肠腔内，即相当于完成双Roux-y吻合。再经过1～1.5年，如无任何其他并发症时，即可按上法行二次闭瘘。

术后并发症

1．术后最常见的并发症是逆行性胆管炎。目前发生率仍为40％左右，多于术后三个月内发生。合并胆管炎后将导致黄疸复发，故术后如黄疸未见消退，或消退后又复发，经系统地应用抗生素、利胆剂后仍不见好转时，应及时行二次手术。

2．近期并发症尚有消化道出血、肺炎、肠梗阻和腹膜炎等。

3．晚期并发症，目前Kasai手术的远期疗效屡有报道。在长期存活的病例中，其

主要并发症为门静脉高压及代谢异常。对门静脉高压引起的上消化道出血的处理，趋向于内窥镜下硬化疗法，亦有行断流术及分流术者。

三、肝移植术

近年来，欧美许多国家对本病行肝移植成功的病例日益增多，5年存活率达50%左右，故肝移植术仍不失为一有效的术式。但目前尚一致公认，肝移植尚不能代替 Kasai 的肝门部肝肠吻合术。

预后

自日本首创 Kasai 氏肝门部肝肠吻合术以来，欧美各国亦广泛应用。目前，术后胆汁排出率可达70～75%左右，黄疸消退后的长期生存率达50%。有报告，10年以上存活病例34例。最长一例为术后31年。目前，对本病长期治愈的评定标准，应以黄疸、门静脉高压、肝脾大三项综合为宜。对先天性胆道闭锁这一难以治疗的先天畸形，虽在肝门部肝肠吻合及肝移植术方面有了可喜的进展，但如何控制术后逆行性胆管炎，提高胆汁排出率及对防治晚期并发症等尚有待进一步研究解决。

第八节 脐膨出、腹裂修补术

脐膨出和腹裂是一种较少见而严重的先天性畸形。过去认为，手术是挽救病儿生命的唯一方法，但死亡率较高。近年来，有人根据病儿的具体情况采用不同的治疗方法，即对早期就诊的病儿仍采用手术治疗。但对那些就诊较晚，全身情况不佳，局部已有感染的病儿，则采用非手术疗法，也获得了较好的效果。

适应证

先天性脐膨出的病儿就诊较早，不论膨出的大小，都应尽早手术。如能在生后几小时内完成手术，不但可以减少感染和破裂的危险，而且由于胃肠道内没有食物，气体也较少，有利于将膨出的脏器回纳腹腔进行修补。因此，确诊后拖延手术时间是不应该的。

如有下列情况，暂不做手术，可采用非手术疗法。

1. 脐膨出合并畸形，如膀胱外翻、严重心脏病或其他多发畸形者。
2. 生后3～4天才就诊，羊膜表面已有感染者。

术前准备

术前准备和护理的重点是，体温管理、预防感染和纠正水、电解质平衡失调。因脐膨出或腹裂病儿的巨大羊膜囊，或肠管直接暴露在体外，热量丧失很快，容易出现低体温；体液也可迅速丢失，导致水、电解质平衡失调；由于污染，则易发生感染和败血症。

病儿出生后，立即用湿润的生理盐水抗生素纱布覆盖羊膜或脱出的肠管，外面置干纱布包裹，在敷料外再敷一层塑料膜，或将患儿躯体放入塑料袋内，以防水分蒸发和热量丢失。对有肠管脱出者，包裹时应将肠管提离腹壁，并注意防止肠管扭曲和绞窄。留置

胃管、并经常抽吸，防止呕吐和减少胃肠道内气体。应迅速转送外科处理。

对就诊较晚，伴有体温低下和羊膜或脏器污染的病例，先用温生理盐水抗生素溶液反复冲洗，使体温慢慢恢复，同时可清除脏器表面的污染。这一措施对防止低体温所致的代谢紊乱和腹膜炎引起的败血症很有效。

快速补液，纠正水、电解质平衡失调。并给血浆20～40毫升，γ-球蛋白50毫克/公斤，同时给广谱抗生素、维生素K、吸氧等。

上述各项处置，包括对病儿的必要检查，均应在1～2小时内完成，以保证尽快施行手术。

麻醉、体位

气管内插管麻醉。取仰卧位。

术式及其选择

脐膨出手术有一期修补术、分期整复修补术和二期修补术三种。一般腹壁缺损直径在5厘米以下，囊肿直径在8厘米以内，膨出物为小肠者，多能将其纳入腹腔，可行一期修补术。腹壁缺损直径在5厘米以上，囊肿的直径大于8厘米，并有肝脏膨出者，多不能回纳，应行分期整复修补术或二期修补术。除参考上述情况外，在术中可试行回纳，如膨出的脏器能完全纳入腹腔，而不引起呼吸和循环障碍者，则行一期修补术，否则，行分期整复修补术或二期修补术。

一、一期修补术

手术步骤

1. 切口：距囊肿基底2～3毫米环形切开皮肤、皮下组织（图17—160），切除部分皮肤，使切口能较好的愈合。切开时勿过力，以免切破腹膜，损伤脏器。在切口上方找出脐动、静脉、确实结扎。

2. 切除囊膜：将腹膜切一小口，伸入手指检查囊膜与脏器有无粘连。一般囊膜与肠管多无粘连，如有粘连也较易分开。有肝脏膨出的病儿，囊膜有时与肝脏紧密粘连，勉强分离易引起肝脏出血或破裂。因此，可将粘着的囊壁留于肝上，其余的囊壁全部剪除。

3. 探查腹腔：用0.25%普鲁卡因溶液10毫升做小肠系膜根部封闭。检查有无肠旋转不良，如有应予以解除，然后将脏器轻轻纳入腹腔。

4. 修补腹壁：用生理盐水纱布保护腹腔，以止血钳夹住并提起腹膜，用弯剪刀沿

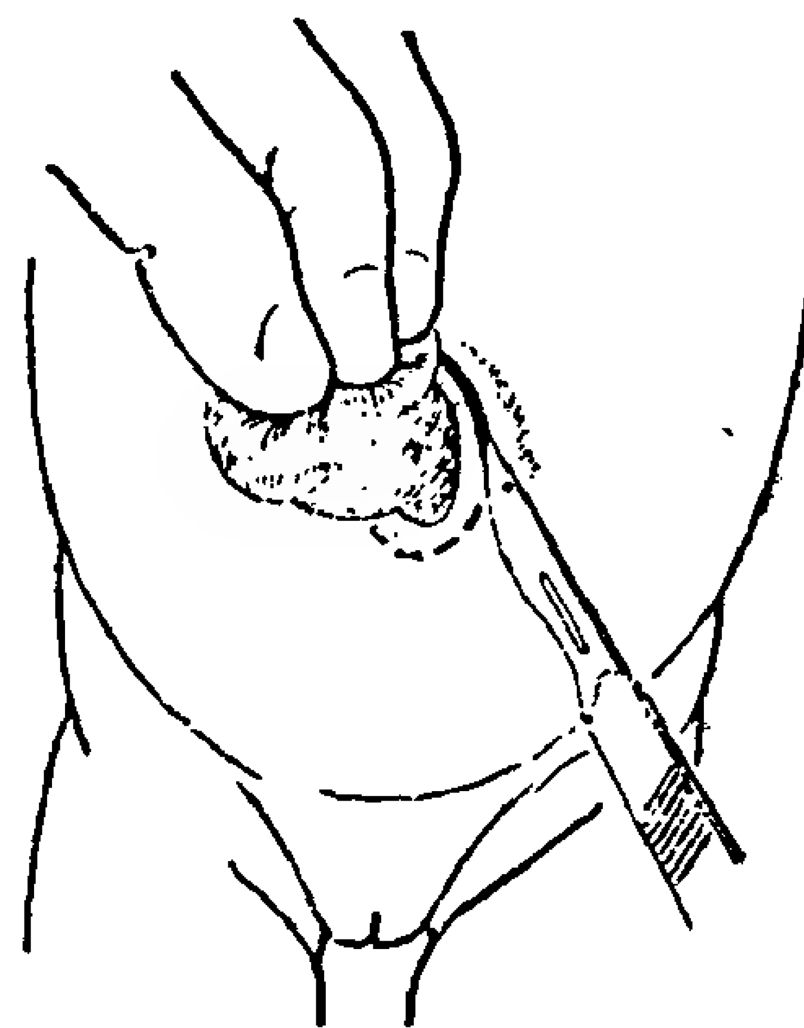


图 17—160 切 口

腹膜与皮肤之间做钝性分离，使腹直肌及其前鞘充分暴露，达到能互相对合时为止。按层缝合腹壁，先用1号丝线缝合腹膜及腹直肌后鞘（图17—161），再将腹直肌缝合。用4号丝线缝合腹直肌前鞘后，分别缝合皮下组织及皮肤。

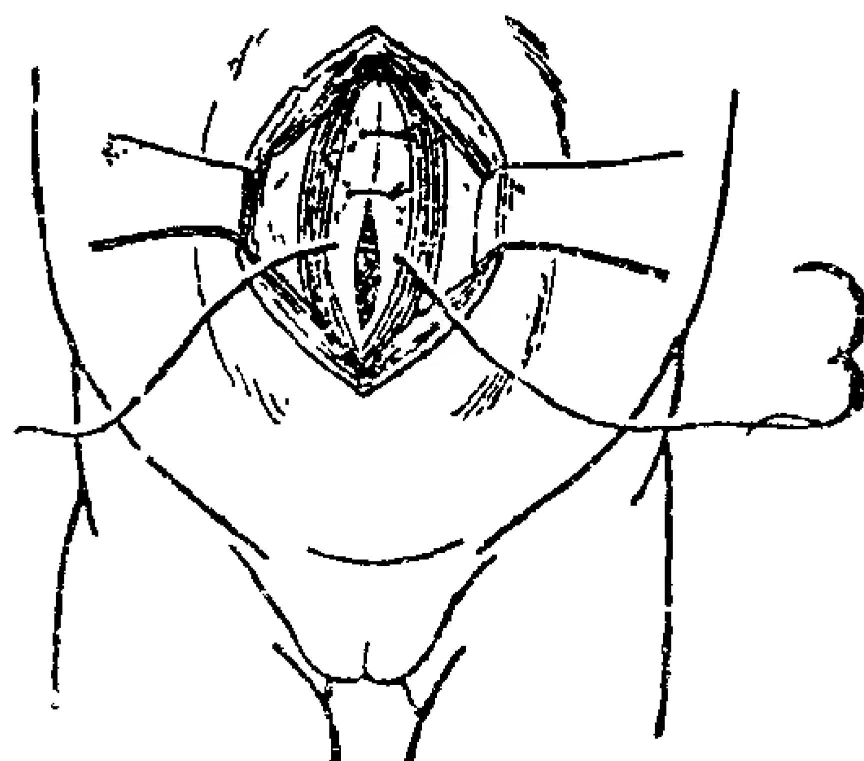


图 17—161 缝合腹膜及腹直肌后鞘

术中注意事项及异常情况的处理

1．脐膨出常合并肠旋转不良。因此，行修补术时须探查腹腔，如有肠旋转不良，应进行处理，以免术后出现肠梗阻而再次手术。伴有卵黄管未闭者，应同时予以切除。

2．脐膨出愈大，腹腔发育愈不良，因此手术时将内脏完全纳入腹腔，修补腹壁缺损往往很困难，甚至不可能。由脊柱两侧向前腹壁切口处用手缓慢地反复扩张腹壁，可使本来容积很小的腹腔逐渐扩大；自肠管近端逐渐向远端挤压，尽量排出肠道内胎粪和气体，有助于肠管的还纳。如勉强将内脏送入腹腔，修补腹壁，使腹腔内压力过高，可引起一系列严重的病理改变。由于膈肌升高，引起呼吸困难；压迫下腔静脉，可阻碍静脉血的还流；压迫胃和小肠，可造成完全性或不完全性胃肠道梗阻。上述严重改变，均可使病儿于术后短期内死亡。因此，术中回纳脏器时要耐心，逐渐加压，使其慢慢纳入腹腔，并密切观察病儿的呼吸、脉搏、血压的变化。切忌粗暴和用力过大。如膨出的脏器不能全部纳入腹腔，或在回纳的过程中，以及纳入之后，病儿出现呼吸困难、发绀等情况时，则不必修补腹壁，仅将皮下组织和皮肤缝合即可，使其形成腹壁疝，以减低腹腔内压力。待以后二次手术修补腹壁缺损。

对此情况，近年来有人用尼龙布修补腹壁缺损，获得了满意的效果。用丝线将尼龙布缝合固定于腹直肌前鞘（图17—162）。使其覆盖于缺损处，再分别缝合皮下组织及皮肤。以后随病儿年龄的增长，膨出物逐渐缩小乃至完全消失，不必二次手术。

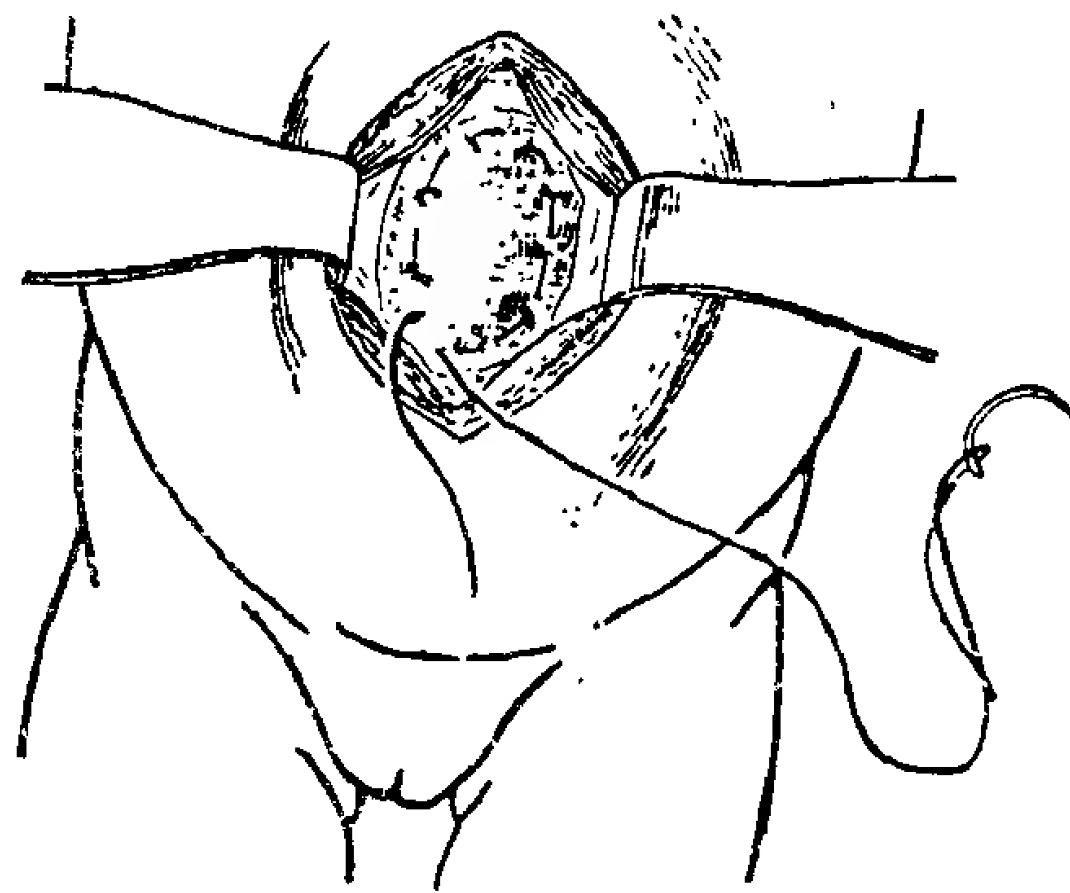


图 17—162 用尼龙布修补腹直肌前鞘

3．因关腹后腹压较高，腹式呼吸受限，易致呼吸循环衰竭。有人观察，关腹前中心静脉压为120毫米水柱，关腹后可升高到300毫米水柱，术后24～48小时可恢复正常，一般在24～48小时内患儿不能自主呼吸。在此期间应继续用肌肉松弛剂，同时作辅助呼吸，改善循环灌流，并保持呼吸平稳。

4．对囊膜已破裂，内脏脱出的病儿，均应紧急手术。用含抗生素的溶液反复冲洗脱出的脏器，以0.25％普鲁卡因溶液10毫升封闭脱出肠段的肠系膜后，将其纳入腹腔。肠

袢间的粘连不必分离，以免损伤。然后按脐膨出一期修补术的方法进行手术。

5．腹裂病儿由于肠管长期浸泡在羊水中及暴露于体外，术前均有不同程度的污染，以及应用涤纶织物所引起的异物刺激反应，切口局部易发生感染，甚至裂开。为了减少感染，手术结束前用抗生素溶液冲洗腹腔；缝合腹壁时皮下应放置引流条。

二、分期整复修补术

分期整复修补术是将涤纶织物做成袋状，将其一端边缘缝合于已开大的裂口肌膜边缘上，在尽量还纳脏器的基础上，于涤纶袋的顶端钳夹或结扎。术后每日紧缩涤纶袋，使脱出的脏器逐渐还纳入腹腔，促使腹腔容积渐渐扩大（图17—163）。一般，一周内可将脏器完全送入腹腔，然后再次手术，除去涤纶袋，缝合腹壁。此法的主要优点是使腹腔缓慢的扩大，腹压不致急剧增高，使一些不能行一期修补术的病例得到挽救。其缺点是，即使质量优良的涤纶织物，也会引起异物刺激反应，使局部抗感染能力低下，易致切口感染；涤纶织物直接压迫肠管，易发生肠瘘。因此，应尽早除去涤纶织物，关闭腹腔。

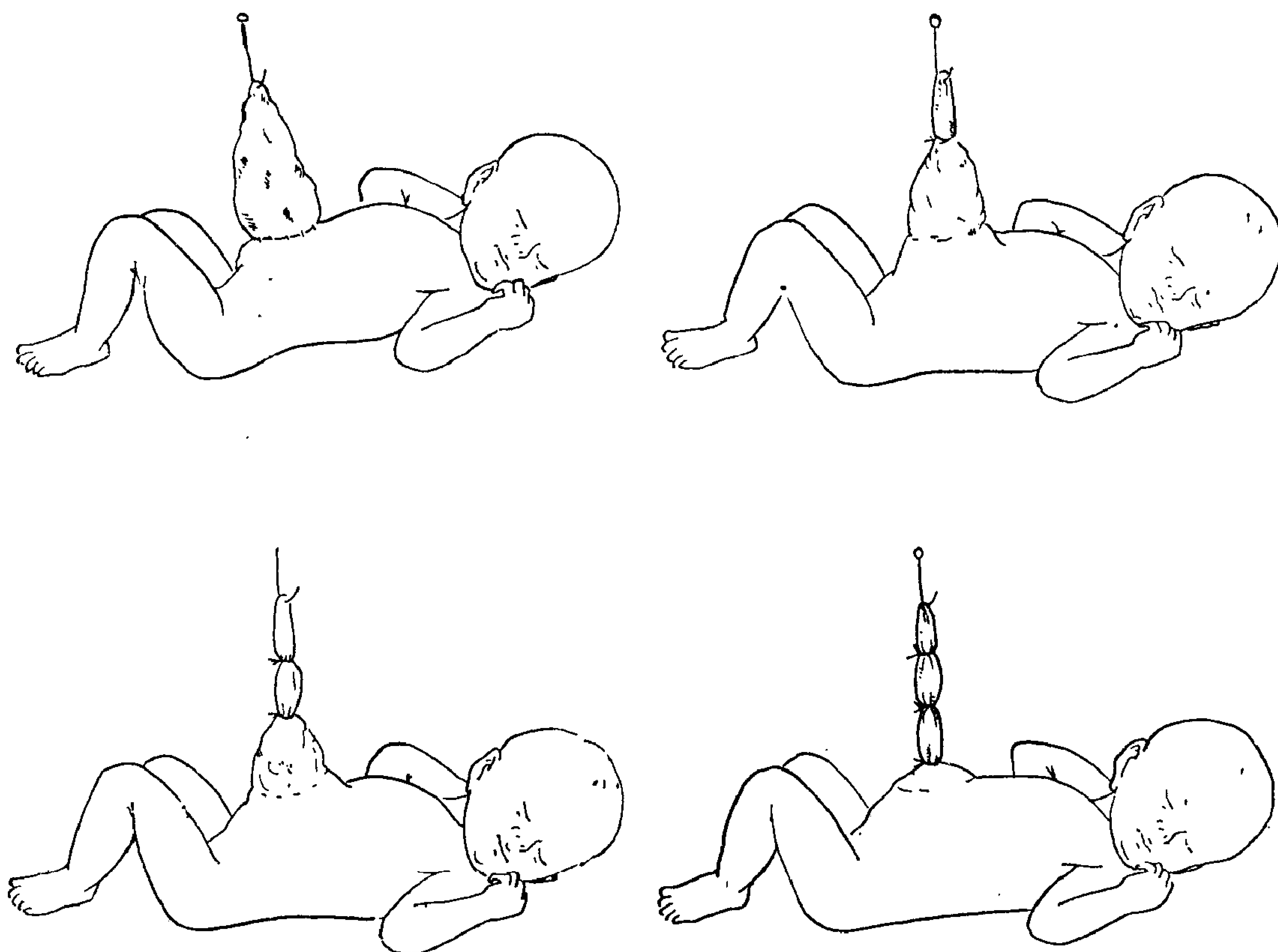


图 17—163　分期整复修补术

三、二期修补术

大型脐膨出时，由于腹腔不能完全容纳膨出的脏器，可将手术分两次进行。第一期手术的原则是保留囊膜，在其根部周缘切开皮肤后广泛剥离，缝合皮下组织及皮肤，使形成一个巨大的腹壁疝。经过数月后，待腹腔增大到能容纳疝内容物时（如很容易地将膨出脏器纳入腹腔，并能提起囊壁），即可进行第二期手术，修补腹壁缺损。

手术步骤

1．第一期手术

（1）切口：于距囊膜2～3毫米处沿脐膨出基底部环形切开皮肤（图17—164）。注意勿切开囊壁，以免损伤脏器。

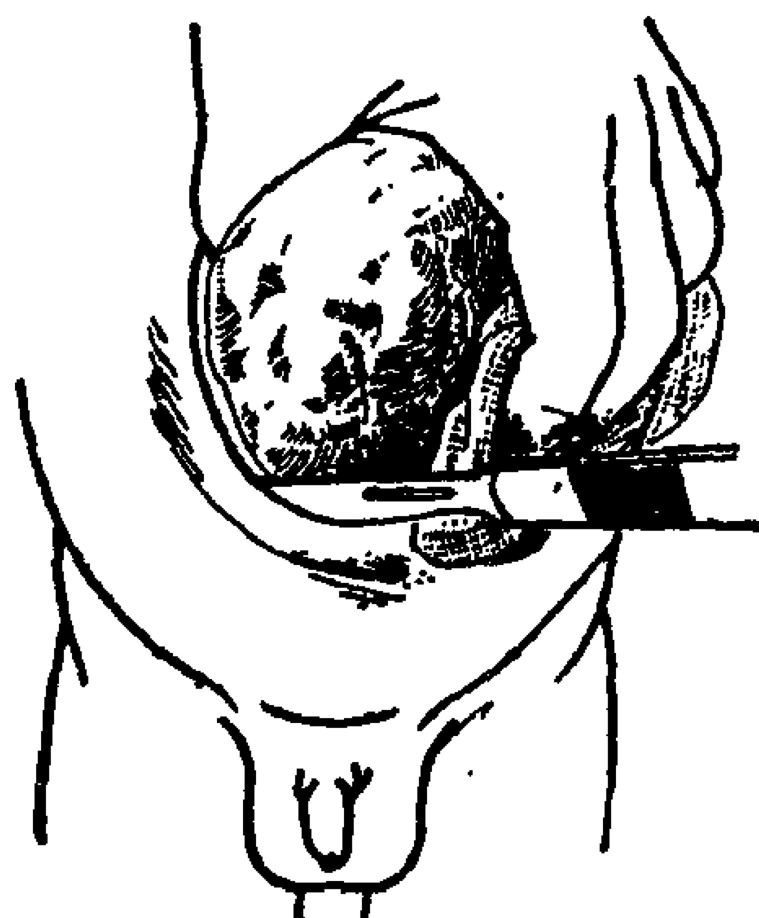


图 17—164　切 口

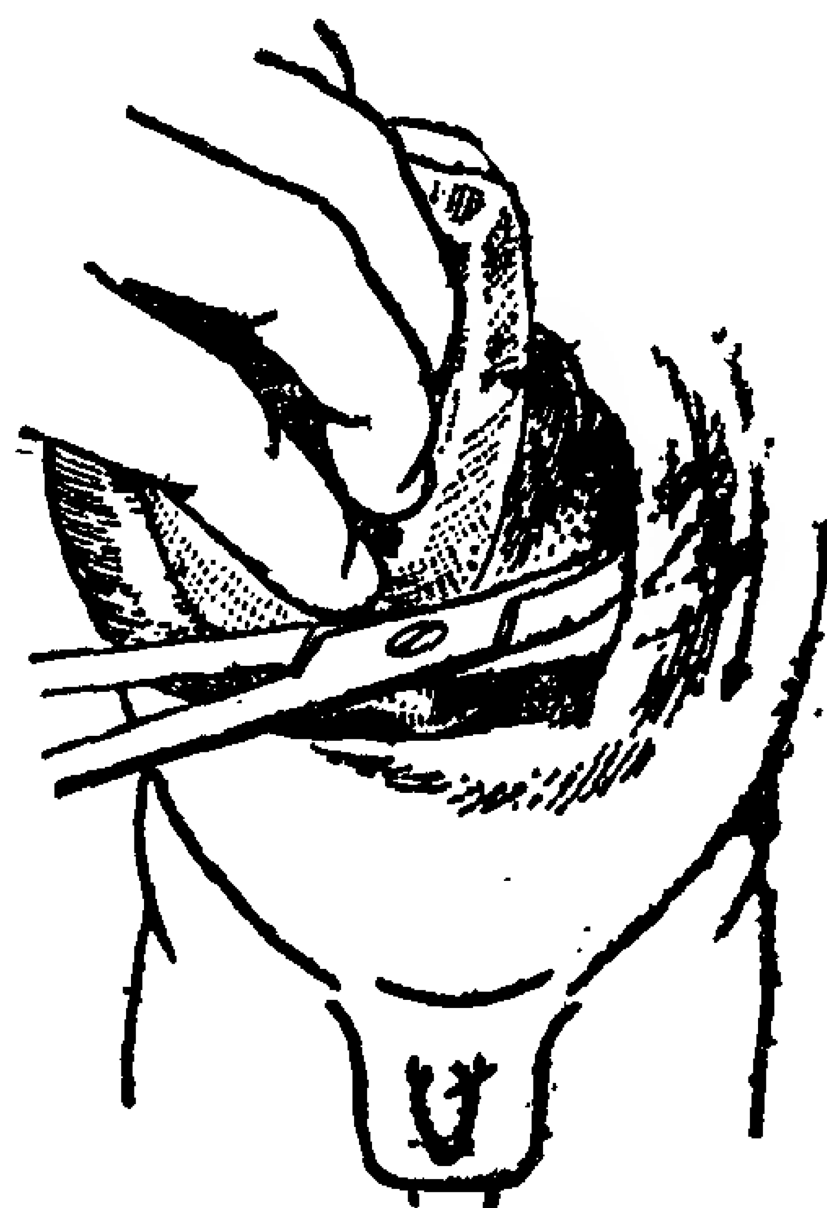


图 17—165　广泛游离皮肤

（2）游离皮瓣：用弯剪刀沿皮下组织做钝性广泛潜行剥离（图17—165），两侧达腰部，向下游离至耻骨联合，向上到肋弓。

（3）处理残留脐带：在靠近囊膜处用4号丝线双重缝合结扎脐带残留部分，将其切除。

（4）缝合皮肤：将皮瓣游离充分后，用组织钳钳夹皮肤，向上提起，使其覆盖囊膜（图17—166）。以1号丝线缝合皮下组织，4号丝线做褥式缝合皮肤（图17—167），使皮下组织有广泛的接触，保证良好的愈合。

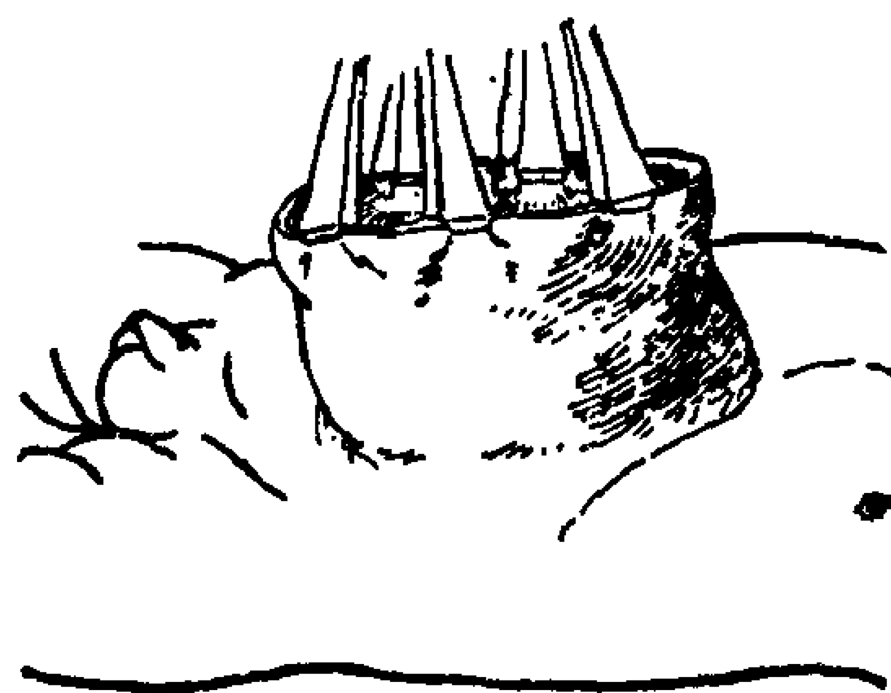


图 17—166　向上牵拉皮瓣

2．第二期手术

（1）切口：提起囊壁，将膨出的脏器纳入腹腔，以免切开时误伤。沿囊壁的基底部梭形切开皮肤（图17—168），剪开囊膜，用手指检查有无脏器粘连后，将多余的囊壁切除。

（2）探查腹腔：应常规探查腹腔，如有肠旋转不良，应同时处理。如术前无肠梗阻症状，对肠管间的粘连一般不必分离。

（3）显露腹直肌：用止血钳钳夹住腹膜，以弯剪刀沿腹膜、皮下组织做钝性剥离，使两侧腹直肌及其前鞘充分显露（图17—169）。

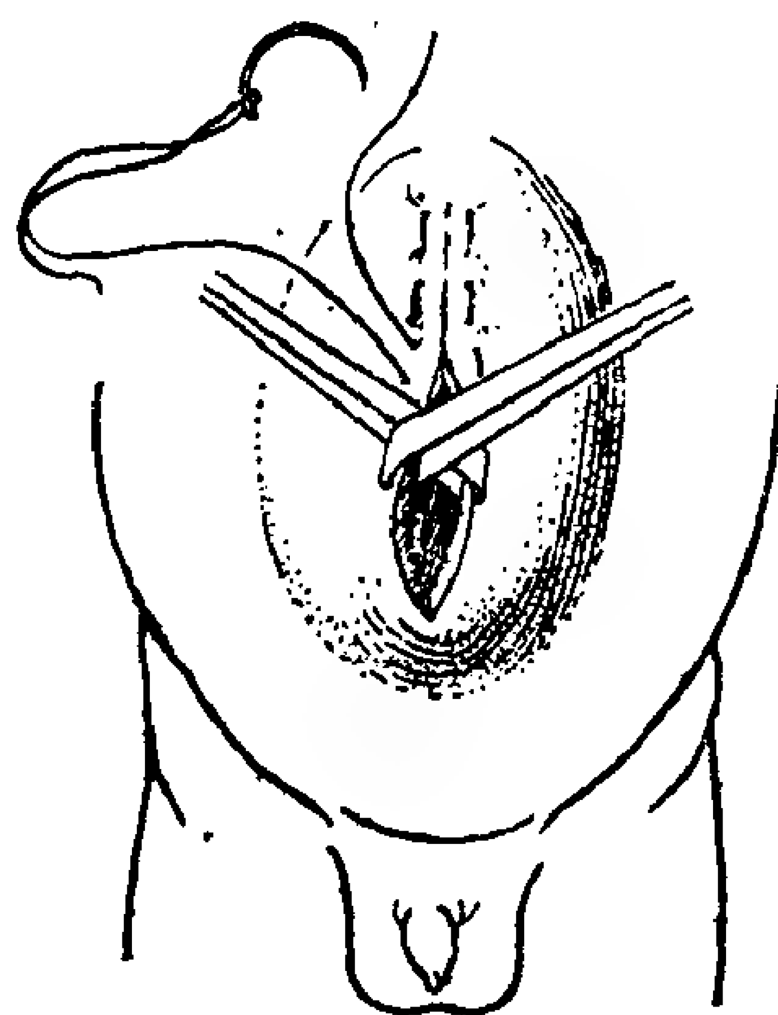


图 17—167 缝合皮肤

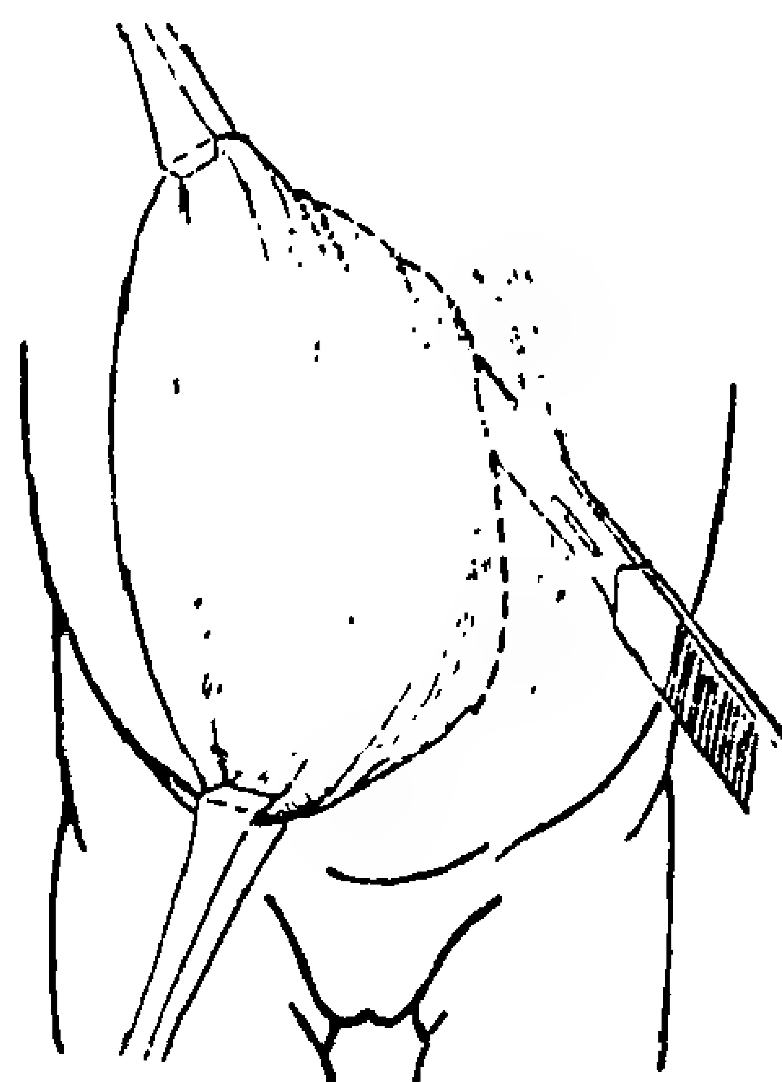


图 17—168 切开皮肤

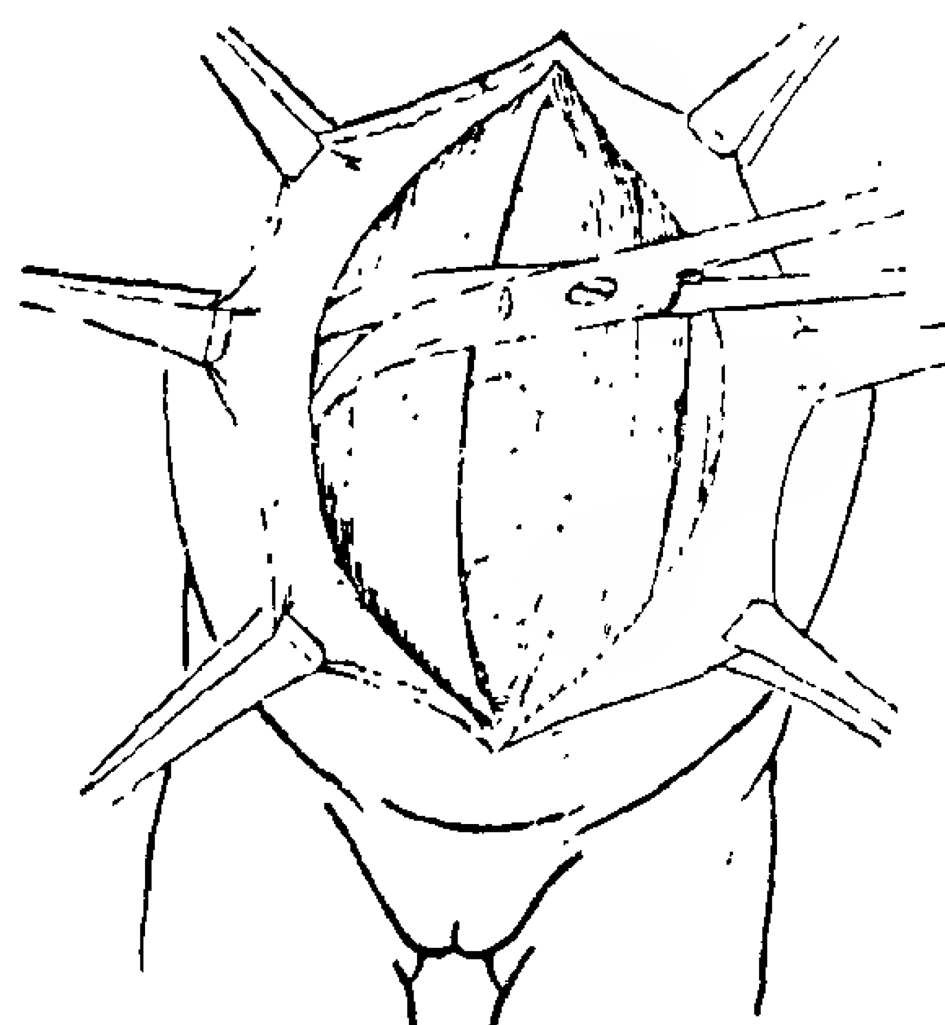


图 17—169 沿皮下做钝性剥离

（4）缝合腹壁：用1号丝线结节缝合腹膜和腹直肌后鞘。缝合两侧腹直肌数针，使其互相靠近，以4号丝线缝合腹直肌前鞘（图17—170），分别缝合皮下组织及皮肤。

术中注意事项及异常情况的处理

1．游离皮瓣时，不宜向胸廓剥离过远，以免膨出的肝脏压迫肋弓，使其向后移位靠近脊柱。否则，第二期手术时因膈下窝不能容纳肝脏，回纳时非常困难。

2．对那些腹腔容积很小的大型脐膨出病儿，当广泛游离皮瓣也不能完全将囊膜覆盖时，可用手渐渐压迫囊膜，将膨出的部分脏器纳入腹腔，使囊膜顶端出现一个皱襞，

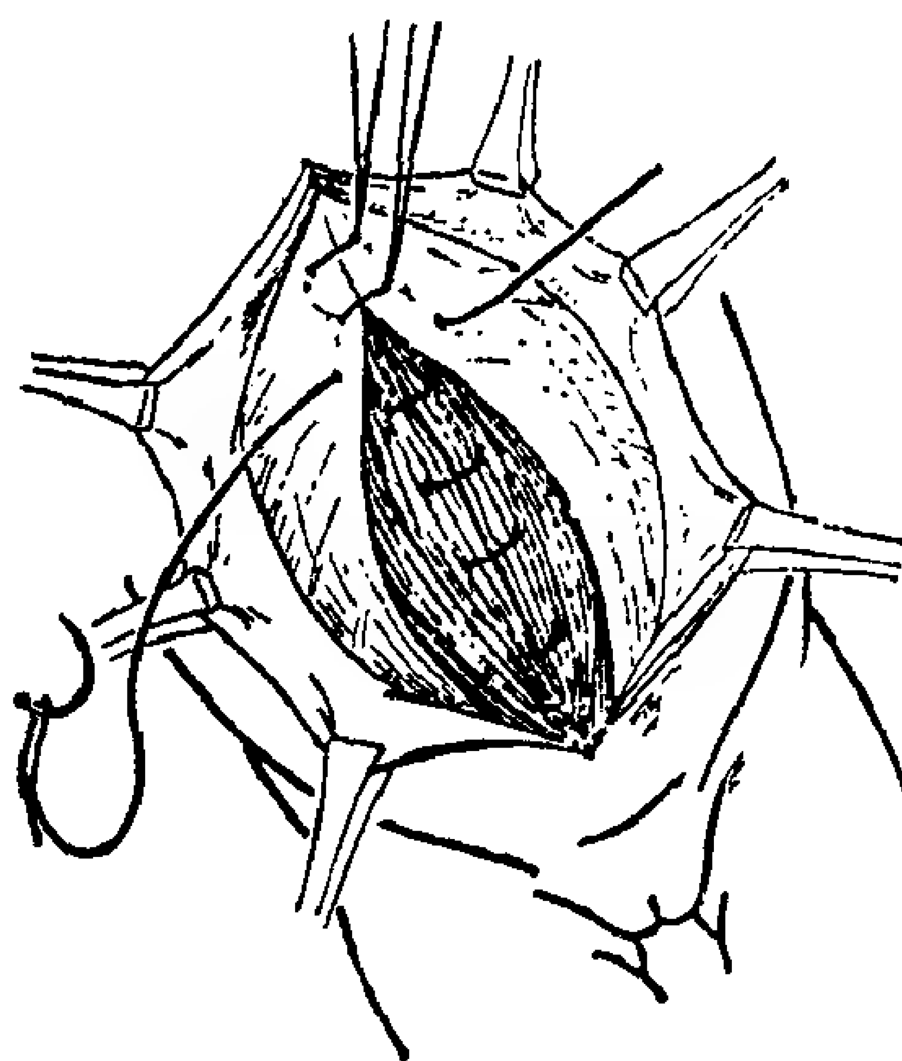


图 17—170 缝合腹直肌前鞘

其高度在1～2厘米以上。助手把持该皱襞，术者缝合其基底部（图17—171），在缝线上方剪除多余的囊壁（图17—172），便膨出的体积缩小1/3～1/4，再将游离皮瓣缝合。

3. 在缝合皮肤后如张力过大，皮肤颜色变白，血运不佳，则有坏死的危险。应于每侧皮瓣上切数个纵行小切口，长3～5毫米，切口间距离1厘米，进行减张（图17—173）。如皮肤颜色恢复正常，自切口处渗血，说明皮瓣血运已恢复正常，可包扎切口，压迫止血。

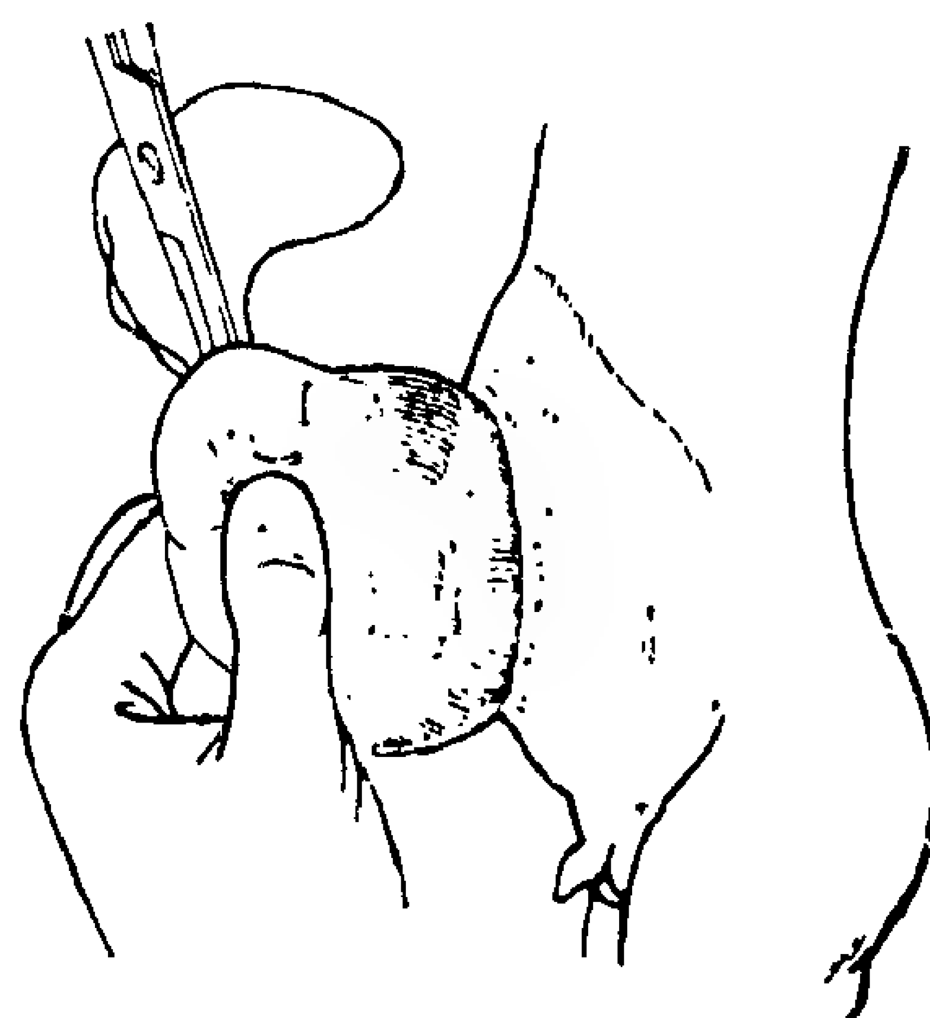


图 17—171 缝合皱襞的基底部

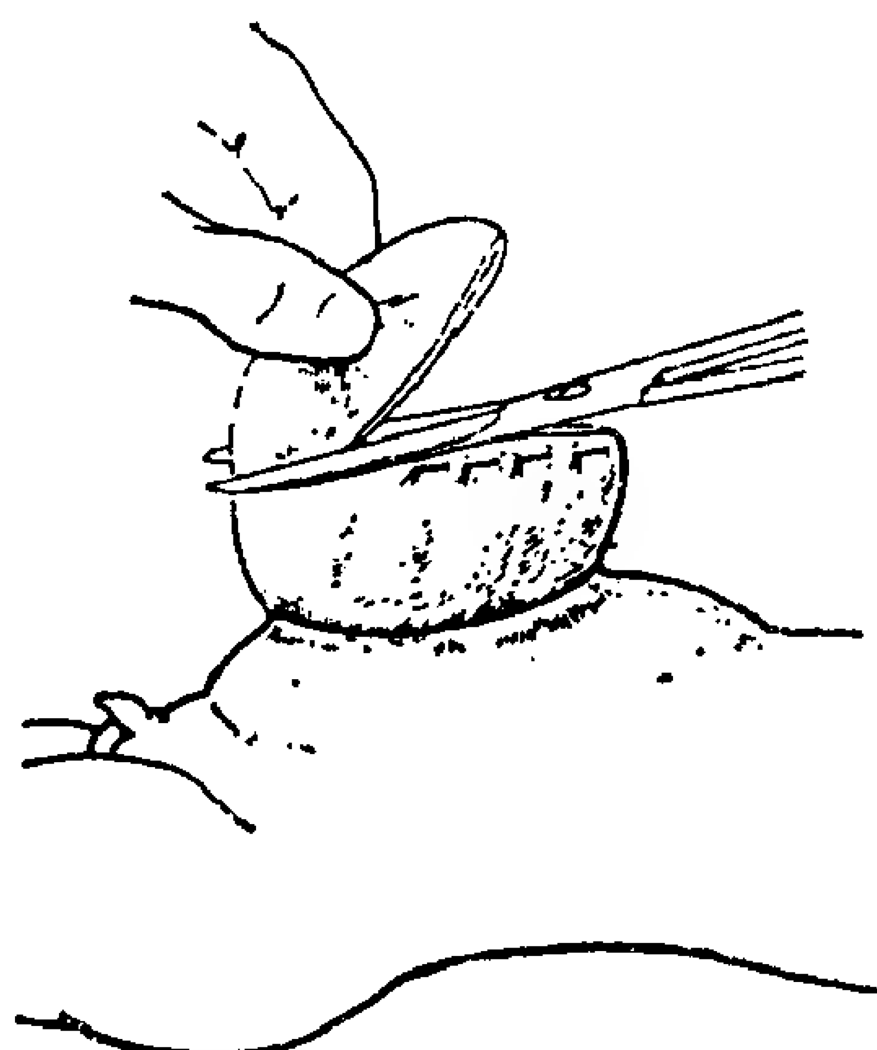


图 17—172 剪除多余的囊壁



图 17—173 皮肤减张切开

术后处理

1. 新生儿术后须放置于保温箱内，持续给氧。在48小时内应密切观察病儿呼吸、循环情况，因腹腔内压力过高而引起的呼吸、循环障碍多于此期间发生。一旦出现呼吸循环障碍的表现，可给肌肉松弛剂，同时作辅助呼吸，改善循环灌流并保持呼吸平稳。

2. 一期修补术后12小时开始给奶10毫升，2小时一次。奶量逐渐增加，至术后3天按正常量给奶。大型脐膨出行第一期手术者，术后48小时内禁食，持续胃肠减压，经静脉补液。自术后3天开始先给少量葡萄糖水，如无不良反应，以后每2小时给奶一次，每次10毫升，并逐渐增加奶量，至第6天按正常量给奶。

腹裂病儿肠道功能术后恢复较慢，一般须经数周，待肠壁水肿和脓苔吸收后才逐渐恢复功能。因此，术后早期不能经口进食，应经静脉给予高营养液2～5周。

3. 给予抗生素1周，及维生素B、C、K等。

4. 在术后第一周内输血或血浆1～2次，每次15～20毫升。

5. 注意敷料勿被尿便污染，如被污染或有渗出，应随时更换。根据病儿全身情况及切口愈合情况，于9～12天拆除缝线。

6. 大型脐膨出行第二期手术者，术后处理同腹壁疝。

预后

过去脐膨出的治愈率较低，死亡率高达50%以上，近年来，特别是扩大了一期修补的适应范围，应用肌肉松弛剂和辅助呼吸，以及采用分期整复修补术以来，治疗效果明显提高，死亡率下降。影响脐膨出治愈率的因素很多，首先是脐膨出的大小，巨型脐膨出死亡率较小型明显升高；其他如囊膜破裂、伴发严重畸形或并发症如肺炎、硬肿症等；以及治疗过晚或早产等都直接影响预后。当然与治疗方法、术式的选择也有重要关系。近年来资料证明（表17—7），分期整复修补术疗效最好。

表17—7 各种方法的治疗结果

治疗方法	总 数	存活数	死亡数	死亡率（%）
一期修补术	128	77	51	39.8
二期修补术（不切除囊膜）	47	10	37	78.7
二期修补术（切除囊膜）	14	5	9	64
保守疗法	39	30	9	23
分期整复修补术	31	29	5	19

脐膨出病儿一旦治愈，效果良好，病儿可正常生长发育。

腹裂的预后

过去，腹裂患儿的病死率在50%左右。近年来，由于辅助呼吸及静脉高营养液的广泛应用；强调采用一期修补术和分期整复早期修补术，病死率已明显下降。有人报告，近5年的成活率已达100%。

腹裂治愈后，患儿生长发育良好，短缩的肠管也可恢复正常。有的作者对治愈后17个月到6年6个月的患儿进行X线检查，发现肠管的长度是正常的。Gilbert 对腹裂术后一个月而再次行剖腹术的患儿进行观察，发现小肠的长度是原来的3倍。他认为，这是由于肠管还纳回腹腔后，肠壁的渗出物被吸收，肠管的长度恢复正常之故。

第九节 骶尾部畸胎瘤切除术

骶尾部畸胎瘤根据其向外部突出与否，分为显型、混合型和隐型三种（图17—174）。这种分类可以区别临床特点，对术式选择及估计预后均有实际意义。

适应证

小儿骶尾部畸胎瘤一旦确定诊断，不论肿瘤大小，均应手术切除。畸胎瘤虽多属良性，但随小儿年龄的增长，恶变的可能性也愈大，同时并发症（如肠梗阻、尿路梗阻、

溃疡、感染等）发生的机会也增多。一般在生后2～4个月内手术，否则出现恶变或并发症，会给病儿带来生命危险。

对有溃疡、坏死、破裂以及囊壁菲薄或有感染趋势者，应紧急手术，以预防脓毒血症或自发性出血。

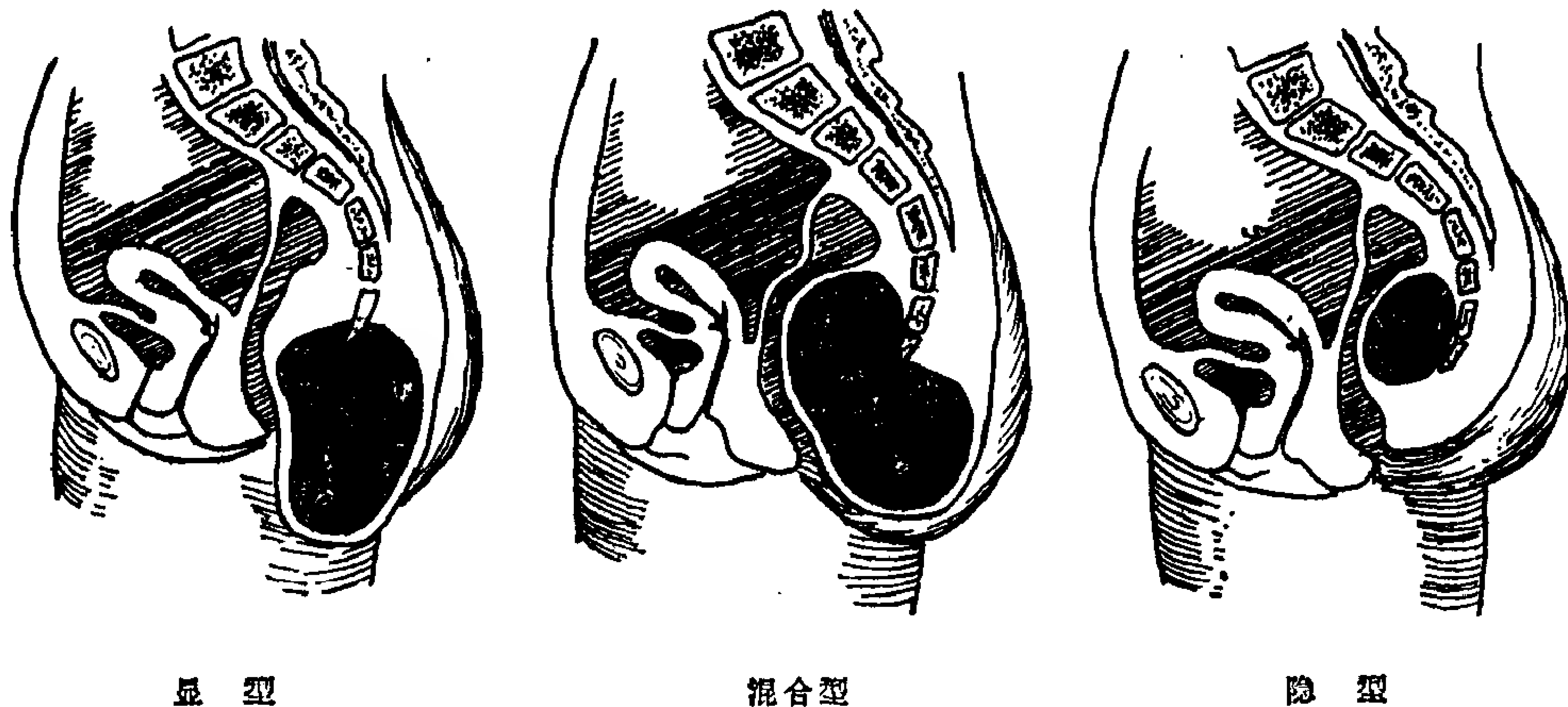


图 17—174 骶尾部畸胎瘤的类型

术前准备

1. 为了减少切口感染的机会，特别是防止术中剥破直肠造成严重的创腔污染，术前3天开始服用新霉素或链霉素，并于手术当日晨做清洁灌肠。
2. 手术时瘤体周围组织剥离面广泛，失血可能较多，术前须备血，必要时做静脉剖开。
3. 已有溃疡、感染者，应给予抗生素控制感染。
4. 病儿全身情况不良时，术前须多次小量输血，提高机体抵抗力。

麻醉、体位

选用气管内插管麻醉为宜。取俯卧位，以沙袋垫起骨盆，双腿稍外展、屈髋。

手术步骤

1. 切口：采用“八”形切口，或做横梭形切口（图17—175）。切口尽可能远离肛门，以防污染。切开皮肤及皮下组织。

2. 游离肿瘤：切开筋膜达肿瘤固有包膜。沿包膜作钝性和锐性剥离（图17—176）。先游离肿瘤，周围一般较易分离。在分离肿瘤前面时，助手将食指置于直肠内做为引导，于近肛门部剥下肛门外括约肌，在肿瘤与直肠之间分出一个间隙。术者左手提起肿瘤，右手用止血钳钳夹

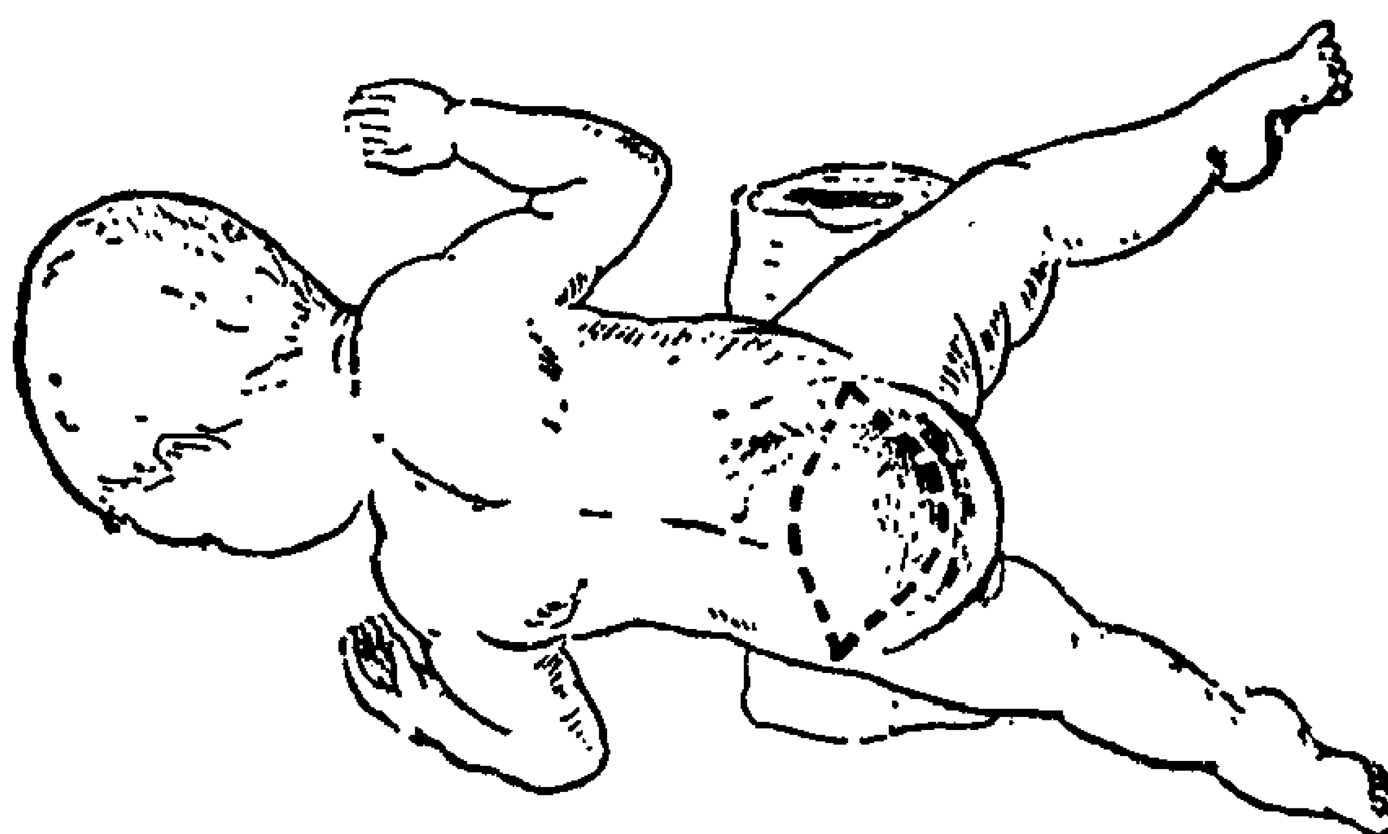


图 17—175 横梭形切口

纱布球，沿此间隙轻轻地将直肠与肿瘤分开（图17—177），直达肿瘤上界。在分离过程中须仔细、耐心，避免损伤直肠。

3. 切断尾骨：沿肿瘤包膜向上分离直达尾骨部，将尾骨暴露清楚后，用刀切断尾骨(图17—178)。找到位于尾骨前面的骶中动、静脉，予以钳夹、切断、缝合结扎，务求确实，避免术后出血。肿瘤与尾骨一并切除，如尾骨已被肿瘤包裹，应在4、5骶椎处切断。

4. 修补骶前间隙：肿瘤切除后残留腔隙较大，应仔细查找每一个出血点，分别结扎止血。然后将直肠周围的纤维组织与骶前筋膜缝合数针（图17—179），闭合腔隙，将肛提肌及臀部肌肉复位，恢复盆腔组织的解剖关系，以免术后发生脱肛。于骶前间隙放置胶皮膜引流一条。

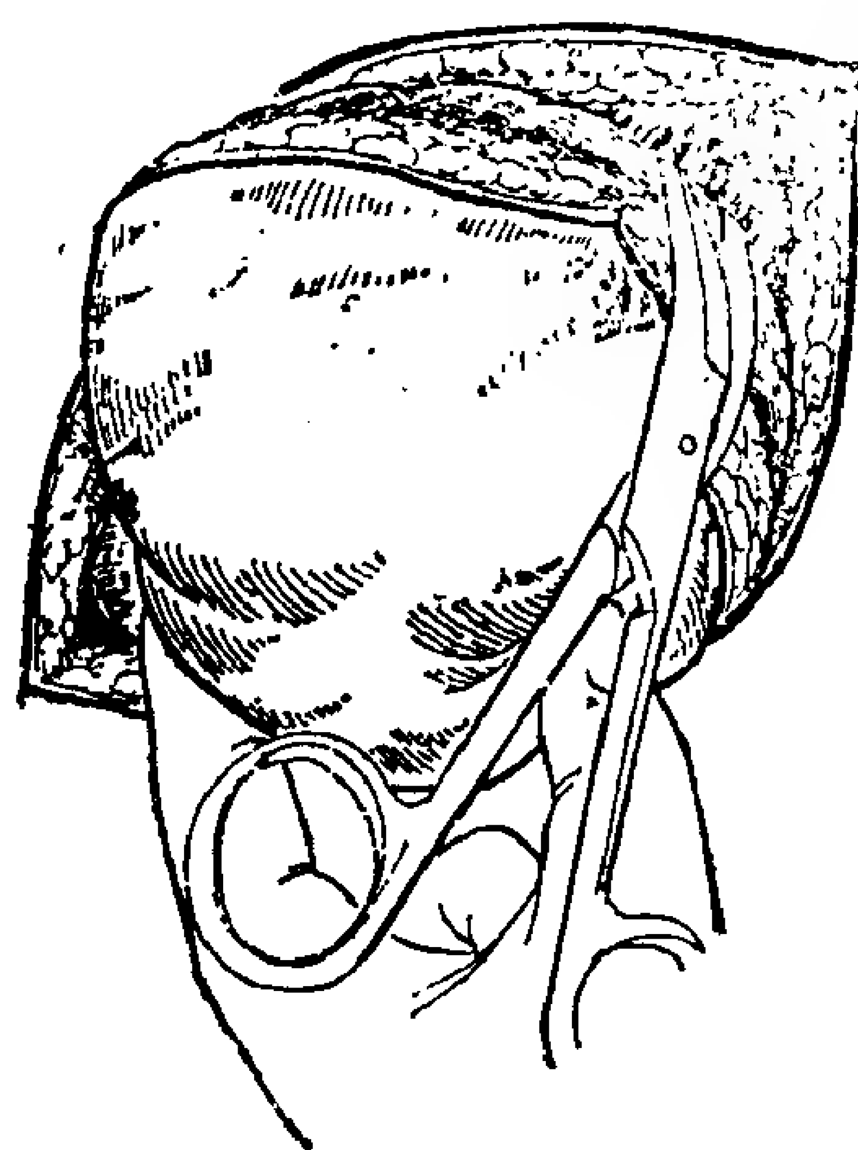


图 17—176　分离肿瘤包膜

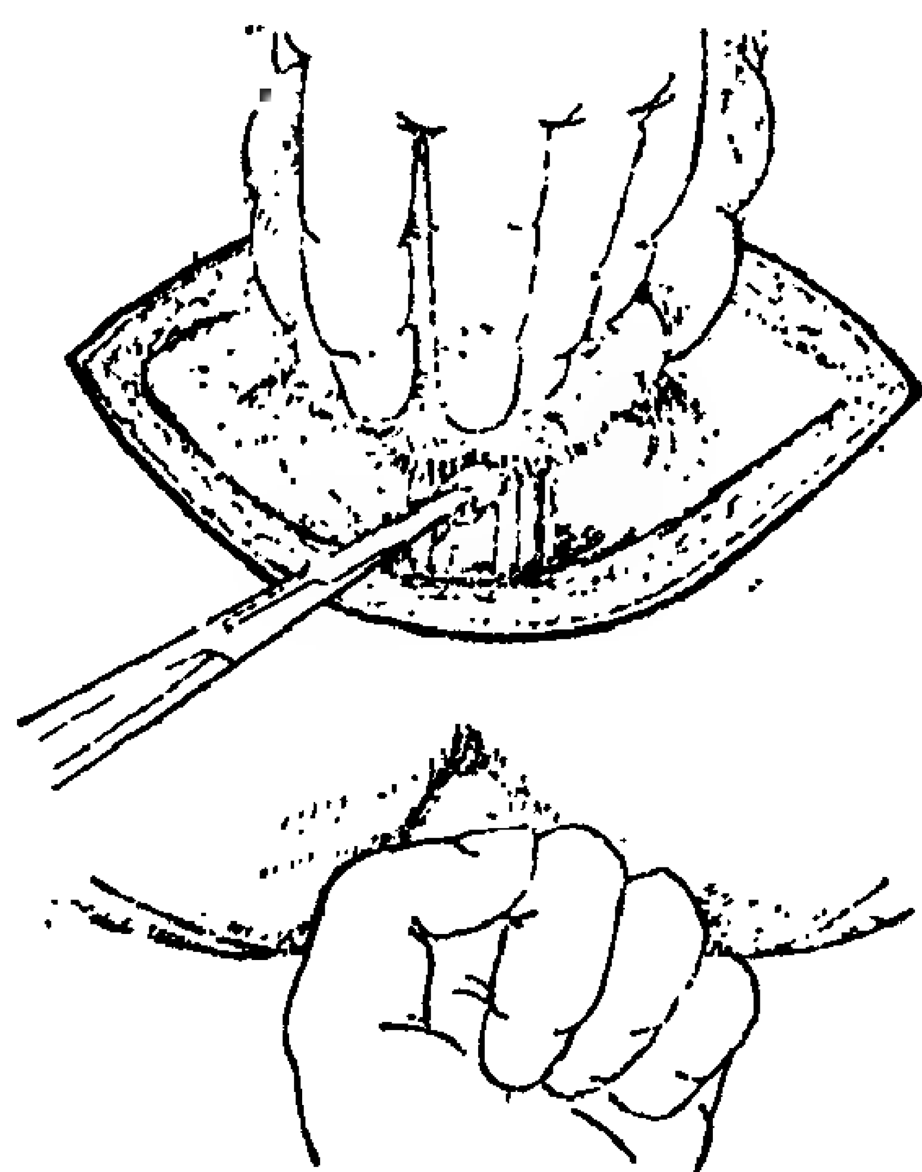


图 17—177　将直肠与肿瘤分开

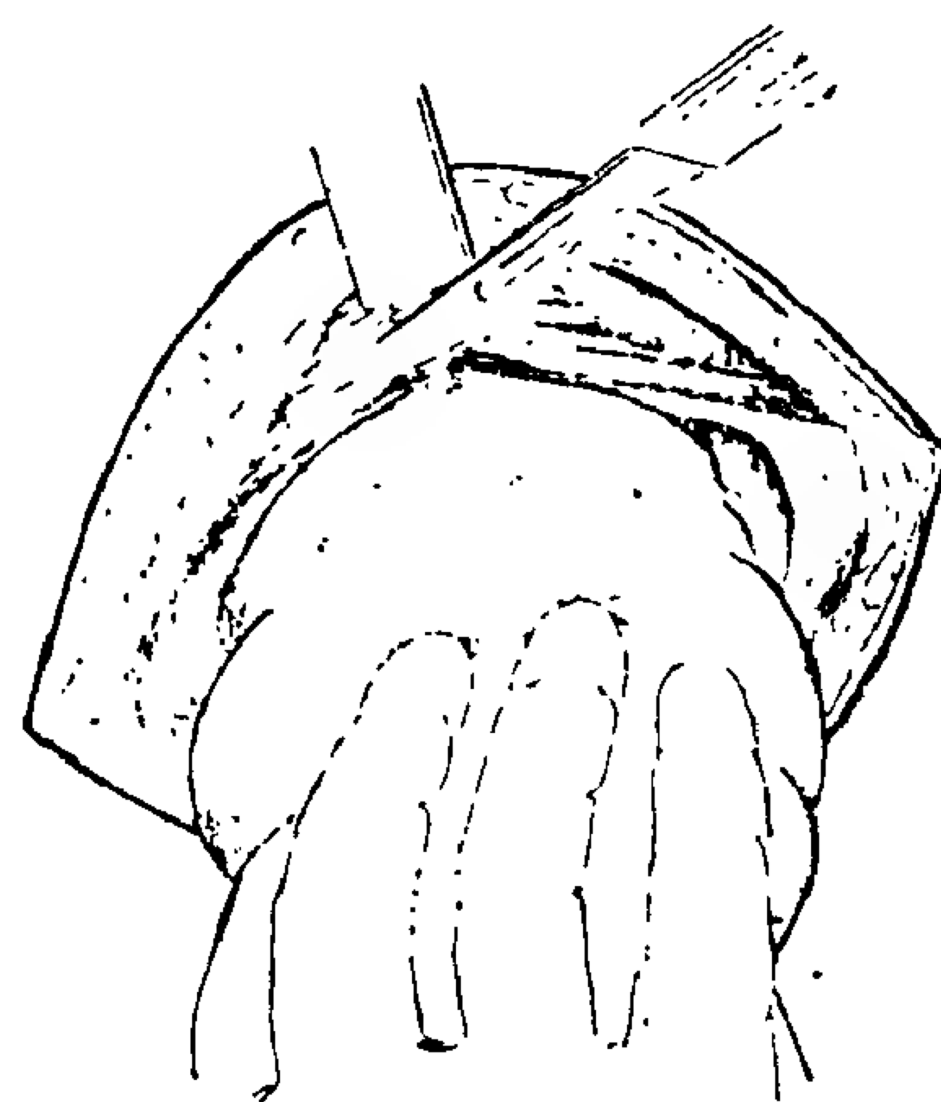


图 17—178　切断尾骨

5. 缝合切口：先在切口中央缝合一针，然后切除上位皮瓣的多余皮肤(图17—180)，缝合后压迫包扎。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 骶尾部畸胎瘤的复发，往往由于未切除与肿瘤紧密粘连着的尾骨，以及术中包膜破裂，遗留瘤组织所致。故在剥离肿瘤时，须找到肿瘤包膜，沿包

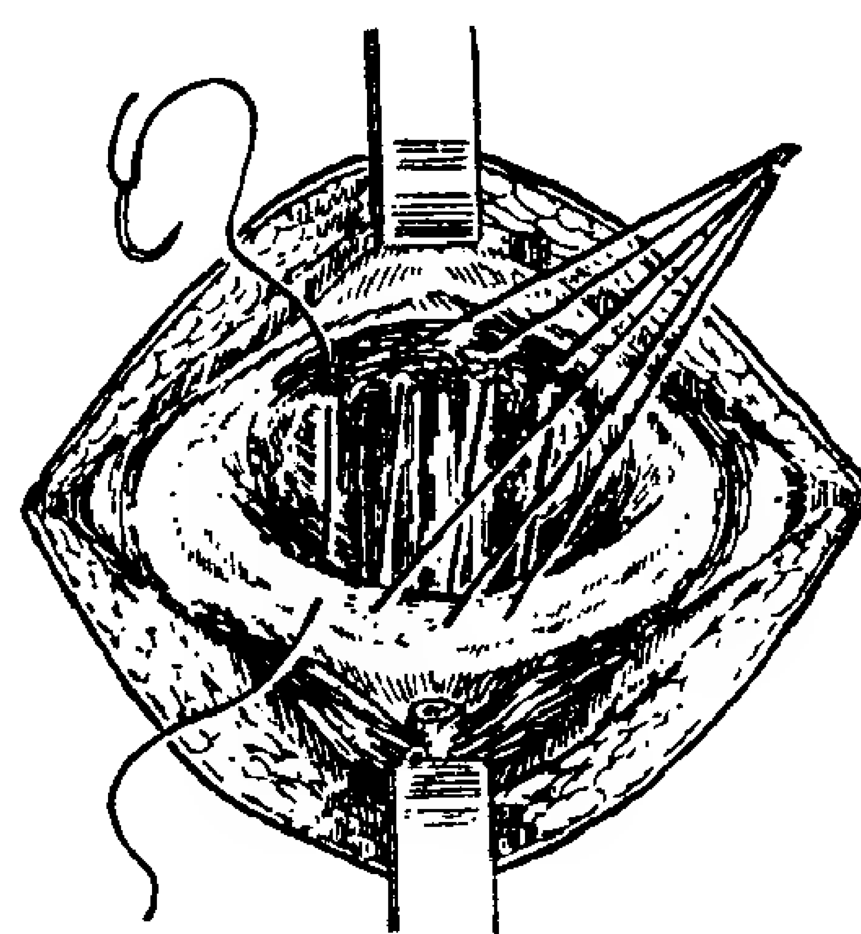


图 17—179　缝合骶前筋膜

膜分离，并防止对肿瘤过度挤压，可避免肿瘤破裂；同时必须将尾骨，甚至4、5骶椎与肿瘤一并切除，以免瘤组织残留。

2. 自直肠壁分离肿瘤是手术的关键步骤，必须在直肠内手指的引导下，耐心、细致地分离，才能避免损伤直肠。当肿瘤与直肠壁紧密粘连不易分开时，宁可残留部分肿瘤包膜，也不要勉强分离造成直肠破裂。因直肠破裂后污染创面，将给病儿造成很大痛苦，甚至危及生命。一旦发生直肠破裂，应立即缝合修补。

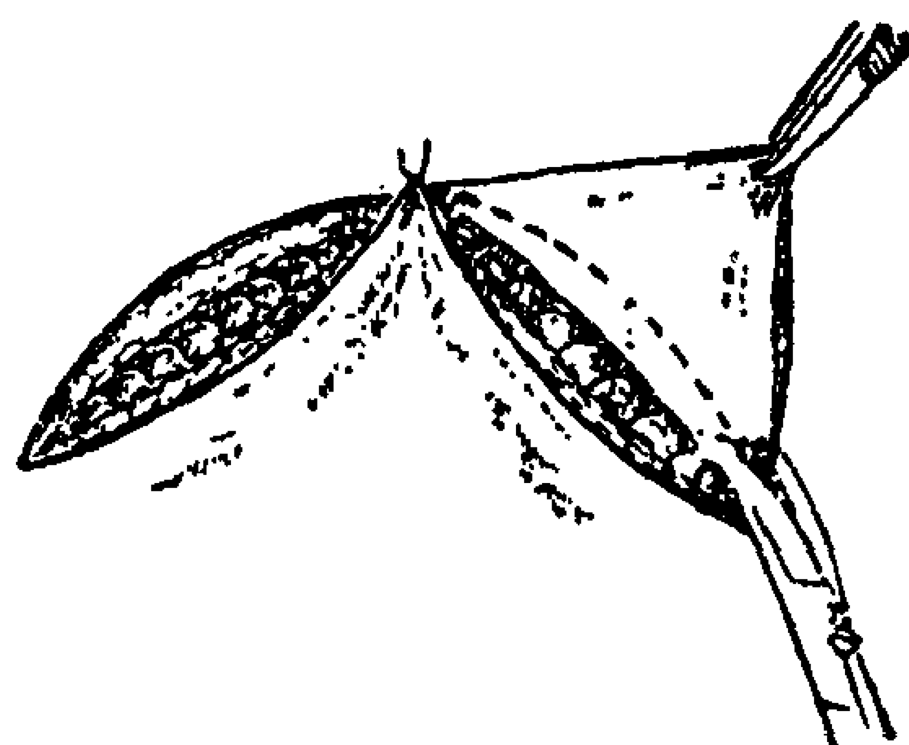


图 17—180 剪除多余的皮肤

3. 骶中动、静脉是供应肿瘤血运的唯一来源。当畸胎瘤恶变时，为了避免因术中挤压发生血行转移，或当肿瘤与周围组织粘连较重时，为了减少术中失血，可在切开皮肤后，先暴露骶椎，切断 4 、5 骶椎，找到骶中动、静脉，予以结扎、切断，然后再分离瘤体。但对瘤体能否切除应作充分估计，如瘤体不能切除而先行结扎血管，将发生瘤体坏死。

4. 畸胎瘤术后再发伴有瘘孔者，手术时沿瘘孔做一横梭形切口，切除所有瘢痕组织，并沿瘘管向深部剥离，直达残留的瘤体。然后将瘤体及未切除的尾骨和骶骨一部分一并切除。

5. 极少数囊性畸胎瘤，有时在术中发现其上极有一突起，在直肠与骶骨之间向上伸入盆腔或腹腔。自会阴部不可能将其完全切除时，则应先切除肿瘤的外露部分，然后再经腹切除肿瘤的残留部分。

6. 对隐型畸胎瘤或混合型畸胎瘤，在盆腔内上界较高者，一般经肛门指诊不能触到肿瘤的上界时，则应经腹部及骶尾部切除肿瘤。先使病儿仰卧，于左（右）下腹经腹直肌切口达耻骨联合上缘进入腹腔，切开盆底腹膜，暴露骶中动、静脉，结扎切断后，游离肿瘤上极。如肿瘤过大呈亚铃型，影响进一步向盆腔分离时，可先切除突出于盆腔的部分，再继续向下分离。然后再于骶尾部切口，按上法切除肿瘤。

7. 骶尾部畸胎瘤伴有脊髓膜膨出时，可同时将其切除，并进行修补。如畸胎瘤已有溃疡或感染时，术后有感染的危险，则应分期进行手术。

术后处理

1. 术后取俯卧位。加强护理，及时更换尿布，以防止尿、便污染敷料，造成切口感染。
2. 适当加压包扎切口，消灭残腔，但不应过紧，因皮肤及肌肉组织多已萎缩变薄，易被压迫引起坏死。
3. 给予抗生素，防治感染。
4. 术后第二天，如切口无渗血，拔除引流，继续加压包扎。

5。术后7天拆线。如发现感染，应早期拆除部分缝线，充分引流．定期换药。

6。对恶性骶尾部畸胎瘤，术后可系统地应用化疗，一般采用长春新碱、更生霉素和环磷酰胺交替应用，或加用阿霉素；同时采用盆部放疗。

预后

良性骶尾部畸胎瘤早期手术治疗，预后甚佳。而肿瘤一旦恶变，虽经手术、化疗、放疗等综合治疗，往往由于肿瘤局部复发及远隔转移，而导致病儿死亡。

中国医科大学小儿外科1962～1983年22年间经手术治疗骶尾部畸胎瘤140例，2例新生儿术后死于颅内出血及重度营养不良合并肺炎，死亡率为1.4％。103例获得术后随访，平均随访时间为6年9个月。良性畸胎瘤86例，无1例死亡，术后有合并症者13例（15.1％），包括：①肿瘤局部复发者6例，均经再次手术治愈；②慢性瘘道者3例，其中2例再手术后治愈，1例未治，③直肠脱垂者2例，④尿淋漓及一侧臀部发育不良各1例，恶性畸胎瘤17例，存活2例（11.8％），分别为术后8年半及1年以上。病儿生长发育良好，无肿瘤复发及转移。死亡15例，除1例出院后死于肺炎外，其余14例均在出院后1年内死于肿瘤复发及转移。

恶性畸胎瘤的发生率与肿瘤类型和就诊时间有密切关系，本组显型者37例，均为良性，隐型7例均为恶性，混合型59例中10例（17％）为恶性。在4个月以内就诊的48例，肿瘤均为良性，5个月～1岁就诊的31例中，15例（48.4％）为恶性，而年龄在5岁以上的5例肿瘤均为良性。

第十节 腹膜后畸胎瘤切除术

腹膜后也是畸胎瘤的好发部位。在腹膜后肿瘤中，畸胎瘤的发生率占第三位，仅次于肾胚瘤和成神经细胞瘤。手术是唯一治疗该肿瘤的方法。发现越早，肿瘤包膜完整，与周围组织易分离，手术效果良好。否则发生恶变，影响预后。

适应证

确诊后即可进行手术治疗。如果肿瘤急剧增大，有破溃导致血性腹膜炎时，应急诊手术治疗。

术前准备

1．有贫血者，术前应给予输血。因手术剥离范围广，出血及渗血较多，术前须准备足够的血量。手术开始时应立即输血，保证滴流通畅，预防失血性休克的发生。

2．肿瘤较大，无活动性，估计与周围脏器、血管粘连紧密时，应做好肠切除和血管吻合器械的准备。

3．按全麻常规术前准备。

麻醉、体位

以气管内插管麻醉为宜。取仰卧位，患侧腰部垫高。

手术步骤

1．切口：采用上腹部横切口，即脐上2～3厘米，横行切开腹壁，自肿瘤对侧的锁

骨中线或腋前线起，至肿瘤同侧的腋后线止（图17—181）。逐层切开腹前壁的肌肉，用4号丝线结扎止血。

2. 探查：开腹后，检查有无腹水及其量和性状。再探查肿瘤的位置，大小，与周围脏器有无粘连，肿瘤是否侵犯或包绕下腔静脉，腹主动脉、肾动脉及肠系膜根部血管等。

3. 游离结肠：经探查确定肿瘤能切除时，沿升（降）结肠外侧缘剪开侧腹膜（图17—182）。提起结肠并向中线方向剥离，使肿瘤充分暴露。在无粘连处用手指或止血



图 17—181 切口

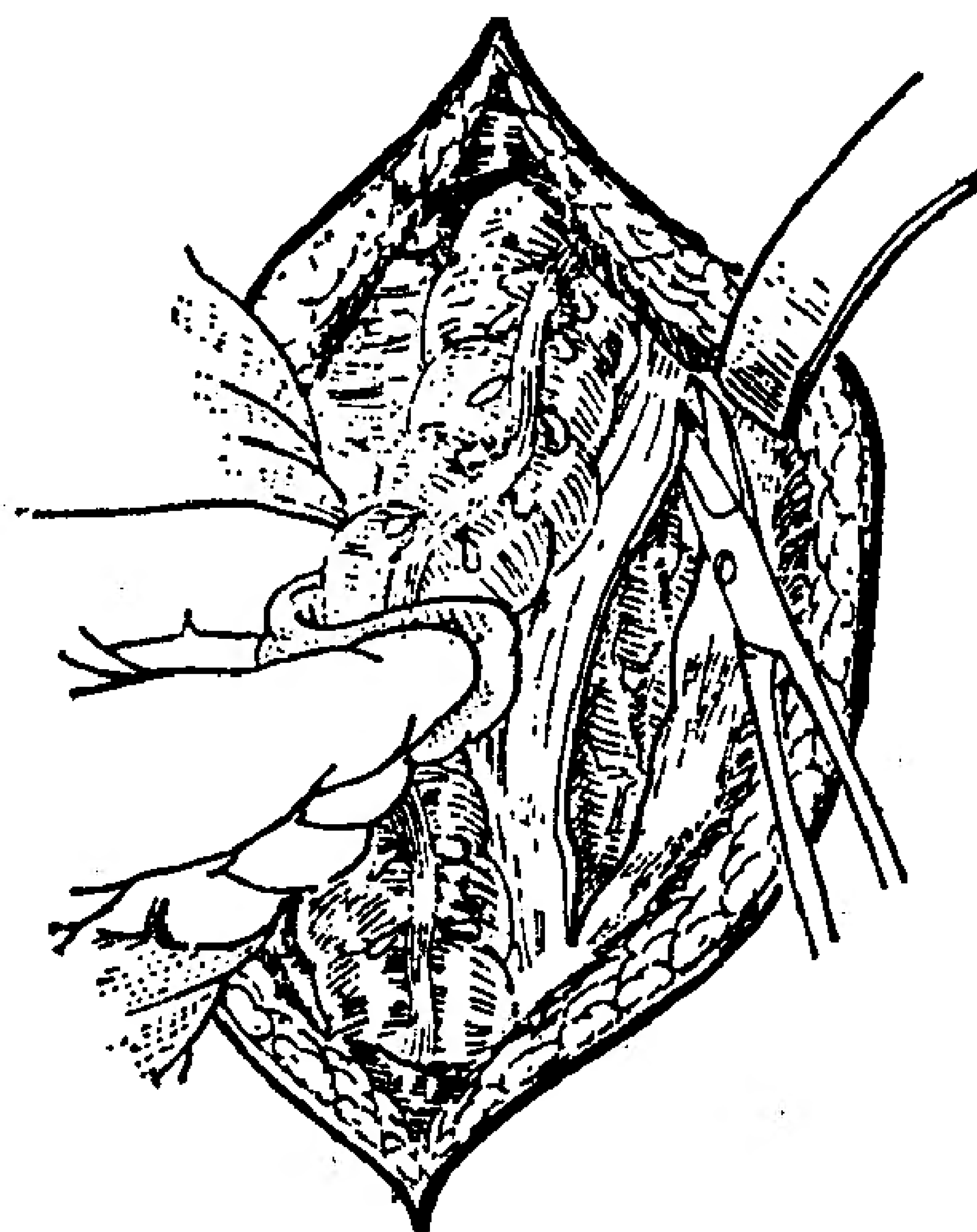


图 17—182 剪开侧腹膜

钳钳夹纱布球轻轻剥离，对有粘连处以锐性剥离为宜。沿肿瘤包膜进行，可防止撕破肿瘤包膜或损伤肠系膜血管、腹主动脉、下腔静脉及门静脉等。故剥离时要仔细，防止急躁和粗暴。

4. 切除肿瘤：用手指沿肿瘤的后面钝性分离（图17—183）。分离时应将附着于肿瘤包膜上的脂肪和淋巴结，随同肿瘤一并切除。一般分离肿瘤的后面和外侧多无困难，但肿瘤内侧上面可能与肾腺、胰腺、肝或脾、十二指肠、膈肌以及门腔静脉及主动脉粘连。操作应在直视下进行，以防发生脏器损伤及意外。

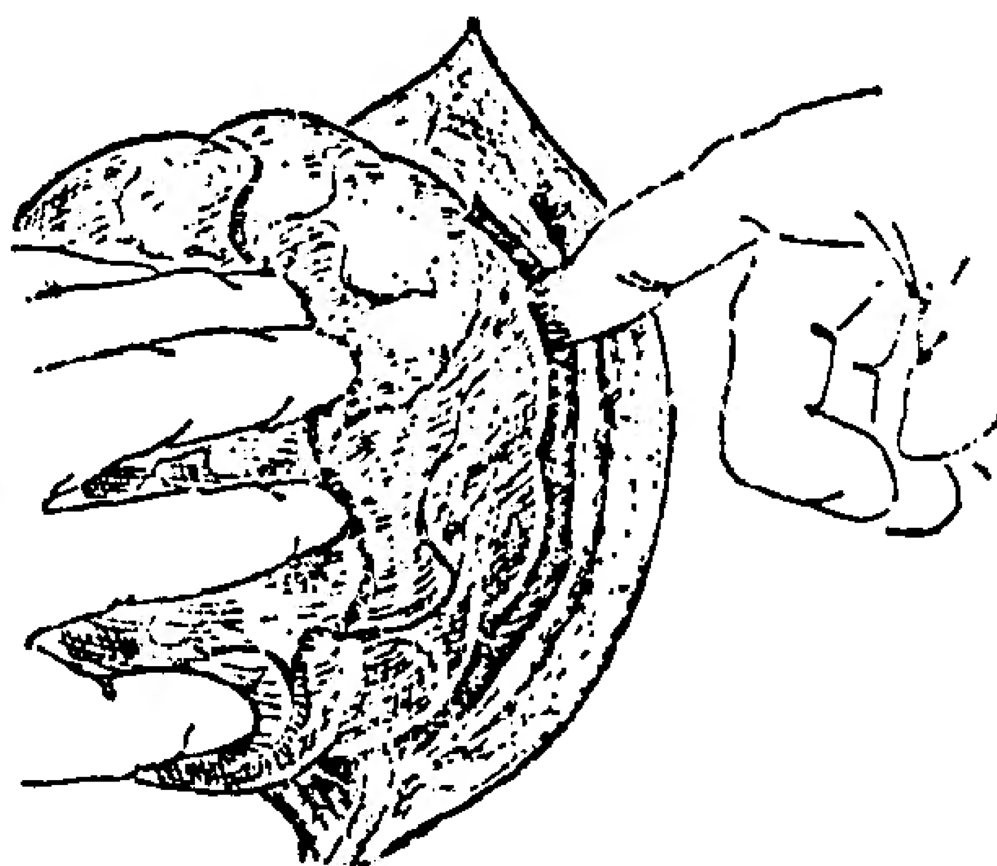


图 17—183 钝性分离肿瘤

5. 缝合切口：切除肿瘤后，检查肿瘤是否完整切除，有无残存，有者予以清除。彻底止血后将结肠恢复原位，缝合后腹膜，按层缝合腹壁。一般不置引流。

术中注意事项及异常情况的处理

1. 合理的选择手术切口，对能否充分地暴露肿瘤十分重要。

2. 手术操作过程中动作应轻柔细致，以防止肿瘤包膜破裂。一旦发生破裂，瘤组织可进入腹腔，易造成污染及出血。有恶变者，术后将很快发生转移，将会对病儿造成不良后果。

3. 肿瘤与邻近脏器（升、降结肠、肝、脾、肾等）紧密粘连不易分离时，可将粘连脏器的一部分与肿瘤一并切除，以达到完整切除肿瘤的目的。

4. 肿瘤与下腔静脉或门静脉粘连，手术中牵拉瘤体可使静脉空虚呈一纤维样条索状，不易识别。故手术中应注意解剖关系，以免误伤下腔静脉及门静脉。如肿瘤与静脉紧密粘连不易分开时，可将部分肿瘤壁保留于血管壁上。一旦发生血管损伤，造成大出血时，应立即用纱布压迫止血，阻断血运，找到损伤处加以缝合。切忌盲目地钳夹止血，否则有造成更大损伤的可能。

5. 因手术时腹膜后广泛性剥离，创伤面较大，故易刺激腹腔神经丛，因而在缝合腹膜后，应用0.25%～0.5%普鲁卡因10～20毫升作肠系膜根部封闭，有利于术后肠蠕动功能的恢复。

术后处理

1. 术后应禁食、胃肠减压、补液，待胃肠道功能恢复后开始进食。
2. 如病儿还有贫血、低蛋白血症者，应适量输血、血浆及白蛋白，以改善全身状况，有利创口愈合。
3. 给予抗生素及维生素B、C。
4. 因腹壁切口较长，一般手术后7～8天间隔拆线，9～10天全部拆线。
5. 恶性畸胎瘤切除术后，应常规应用化疗和放疗。

预后

腹膜后畸胎瘤多数为良性，有完整包膜，全部切除后效果良好。一旦肿瘤无完整包膜，呈浸润性生长，即发生恶变，尽管切除肿瘤，预后仍不佳。

第十一节　卵黄管瘘和脐尿管瘘的手术

一、卵黄管瘘切除术

适应证

完全性卵黄管瘘，应在新生儿期将瘘管行手术切除。不完全性瘘，一般于6个月后手术。

术前准备

术前给予维生素及抗生素。其他不需特殊准备。

麻醉、体位

全麻。取仰卧位。

手术步骤

皮肤常规消毒后，在脐孔周围做烟包缝合，将瘘孔闭锁，以免术中肠内容物外流，污染切口。以脐为中心做横梭形切口。切开皮肤、皮下组织，直达腹直肌前鞘，沿瘘管

周围切开前鞘，向两侧分开腹直肌，露出腹膜。然后，沿瘘管呈横梭形切开腹膜（图17—184），进入腹腔。向上提起瘘管，牵出与其相连的回肠肠段。如瘘管的基底部较宽则于基底部呈楔形钳夹两把肠钳，于两钳间切除瘘管（图17—185）。然后将回肠切口

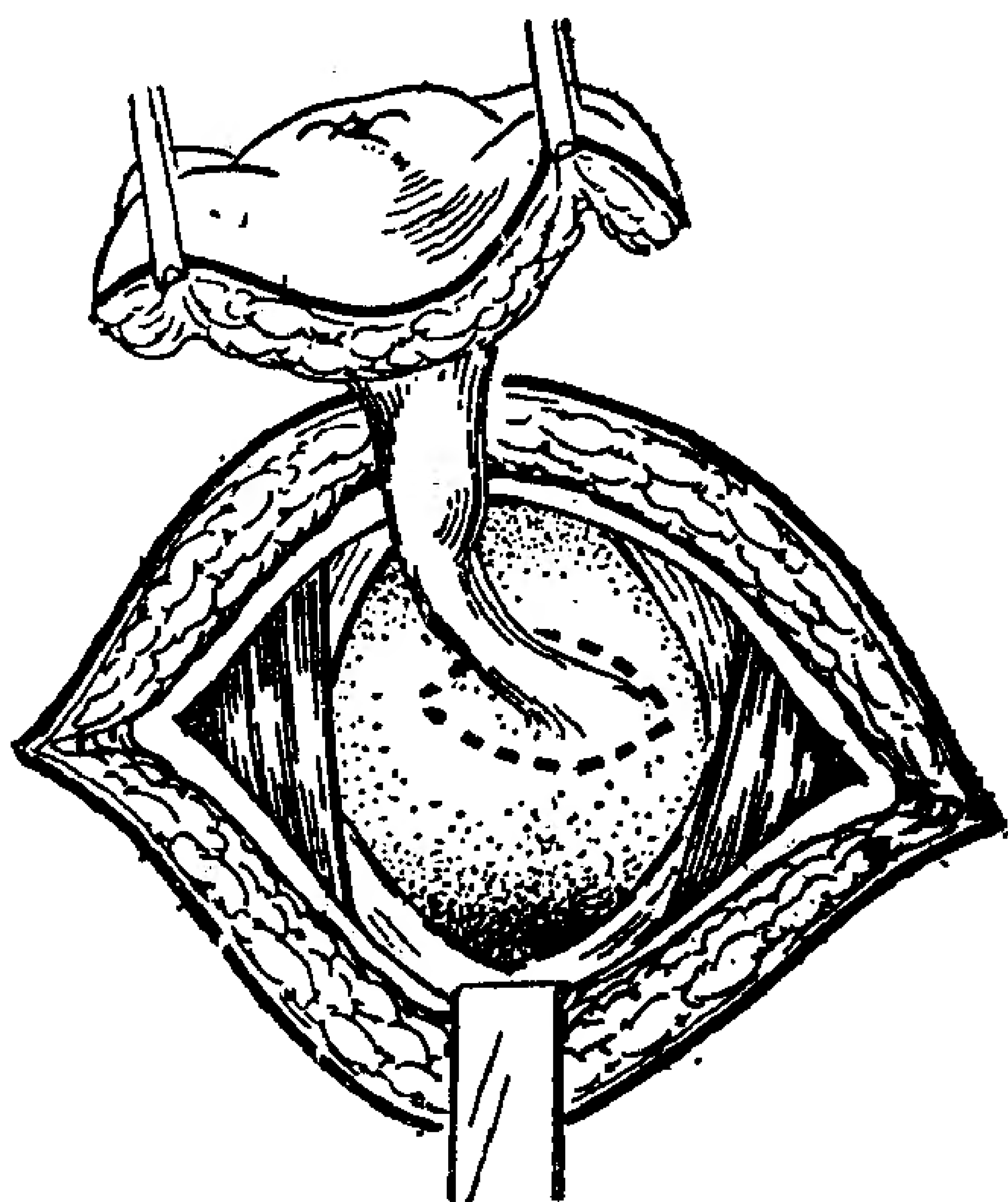


图 17—184　沿瘘管周围切开腹膜

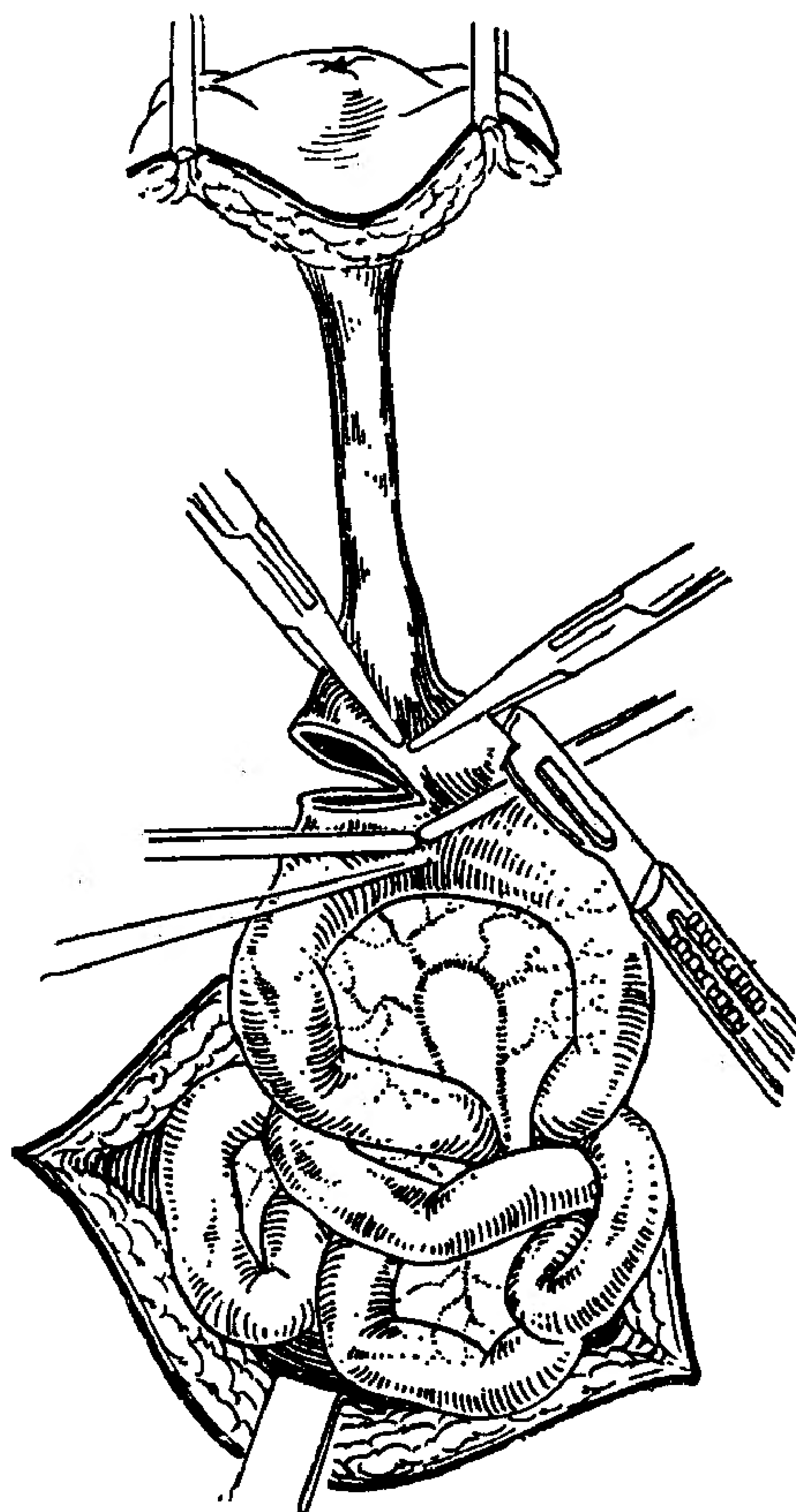


图 17—185　切除瘘管

做横行缝合。如瘘管的基底较细，则于其基底部用止血钳沿回肠横轴钳夹、切除，将肠壁做两层横行缝合。按层缝合腹壁。

术后处理

与肠切除术相同。

二、脐尿管瘘切除术

适应证

诊断一经确定，应及早手术切除。

术前准备

术前给予抗生素，以防感染。放置导尿管。

麻醉、体位

局麻或全麻。取仰卧位。

手术步骤

皮肤消毒，做烟包缝合闭锁脐部瘘孔。以脐为中心做纵梭形切口，并于中线部向下延长切口达耻骨联合上缘。切开皮肤、皮下组织及腹直肌前鞘。瘘管周围注入0.25%普鲁卡因溶液，于腹膜外游离瘘管（图17—186），直达膀胱顶部。瘘管基底较细者，于基底部用1号丝线缝合结扎（图17—187），距缝线0.5厘米处切断瘘管，用碘酒、酒精烧

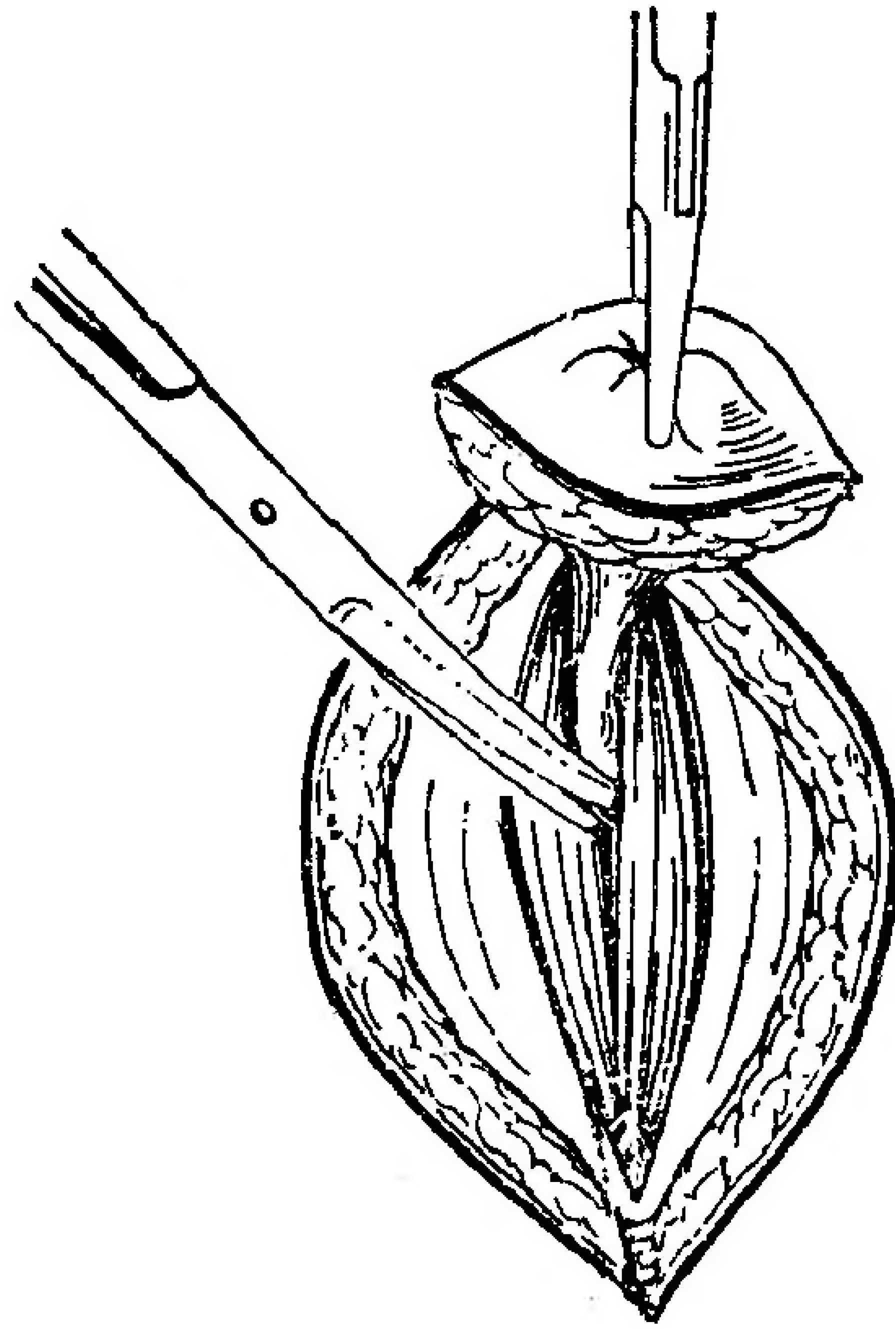


图 17—186　于腹膜外游离瘘管

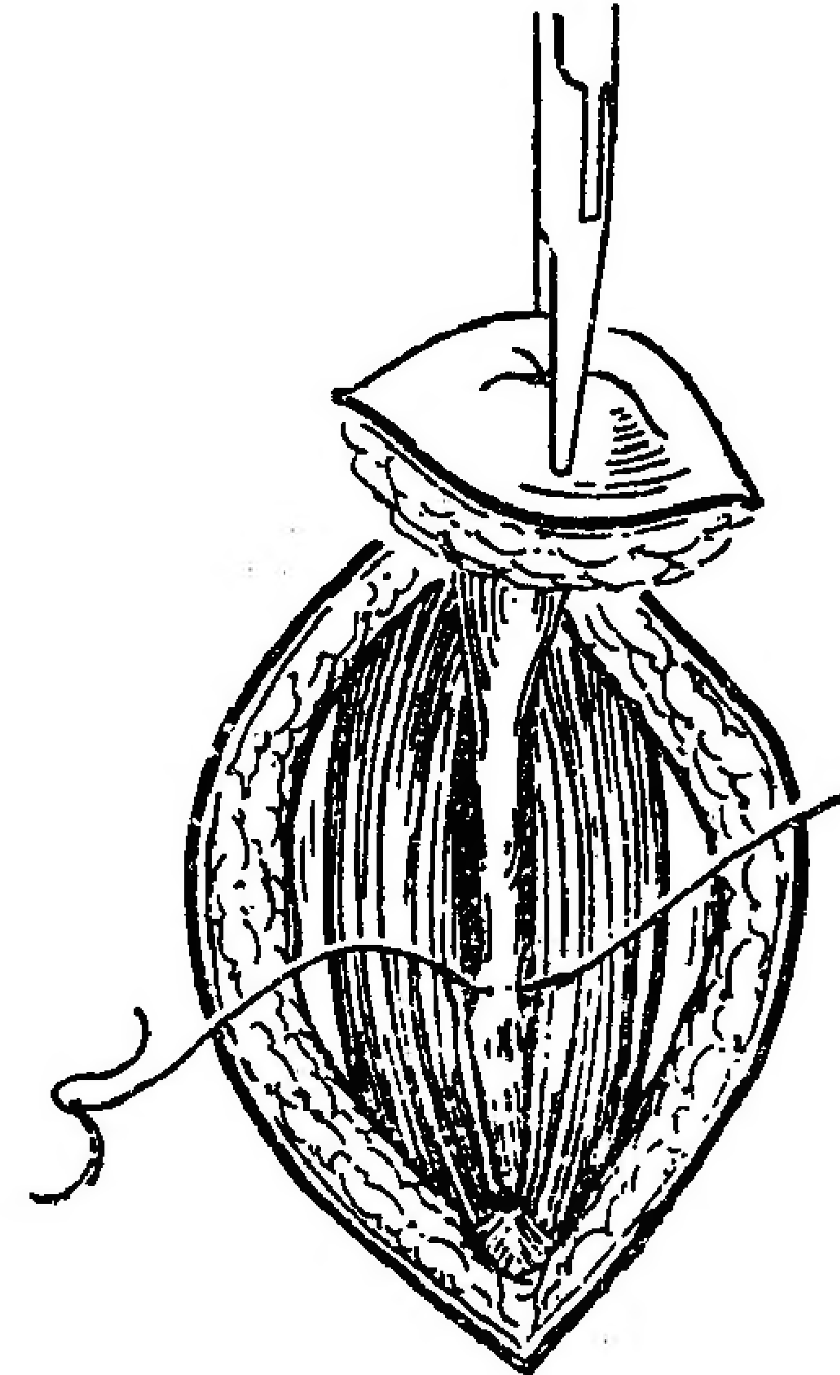


图 17—187　缝合结扎瘘管

灼残端后，用0号丝线于残端周围做烟包缝合，埋入残端。瘘管基底较宽者，切除后用0号丝线做两层膀胱浆肌层结节缝合，缝线不穿过粘膜层。膀胱前区留置胶皮膜引流，最后按层缝合腹壁。

术后处理

术后继续用抗生素。24小时后拔除胶皮膜引流，留置导尿管1周。